SCHLÜSSEL ZUM WELTGESCHEHEN

Monatshefte für Natur und Kultur in ihrer kosmischen Verbundenheit

1928 4. Jahrgang Heft 6

ZEITSPIEGEL

Zunächst ist festzustellen: Je mehr die Welteislehre an Boden gewann und augenblicklich überraschend gewinnt, um so weniger laut und vernehmlich werden die vermeintlichen Warnsignale unserer Gegner. Wirklich ernst zu nehmende Gegner sind allenthalben auch schon mit der Lupe zu suchen, seit ständig wachsend gerade aus Kreisen der Sachwissenschaften die Welteislehre in das Blickfeld einer fruchtbaren Diskussion gerückt wird. So könnten wir es uns eigentlich getrost ersparen, uns mit Rufern im Streite contra Welteis auseinanderzusetzen, zumal die Voraussetzungen für eine sachliche Entgegnung leider oft nicht gegeben sind. Und dies stimmt so höchst bedenklich. Wir schweigen nur deshalb nicht, da das gedruckte Wort bei solchen mit der Materie wenig vertrauten Laien oft eine fabelhafte Wirkung im Bunde mit Unsicherheit und Befangenheit auslöst. Humorvoll genug mag das folgende Mosaik allerdings für jene sein, die, schon einigermaßen im Besitze eines gefestigten Wissens um die Dinge, uns verstehen können.

Warum es beispielsweise die „Schlesische Zeitung" seit etwa rund zwei Jahren so äußerst liebenswürdig mit uns meint, ist uns bislang unergründbar geblieben. Schon im Wonnemonat 1926 wußten zwei volle Spalten ihrer Unterhaltungsbeilage nichts Besseres auszusagen, als daß der Kreis der Welteisforscher mit „Torheit", „Anmaßung", „unglaublicher Schlagfertigkeit" usw. gesegnet sei und „hochtrabend abkanzle", was etwa andere am Weltbild Hörbigers zu bemängeln haben. Wir haben uns schon damals vergeblich bemüht, auch nur ein Körnchen Sachlichkeit im Rahmen dieses ganzen Artikels zu entdecken, das uns zum mindesten gestattet hätte, ungleich menschenfreundlicher einzuhaken. So konnten wir es auf uns nehmen, wenigstens das eine Lob einzustecken, die „kosmischen Dichter" (wie der Artikel meint) des 20. Jahrhunderts zu sein.

Geradezu beschämen muß uns dies gut gemeinte Lob! Das war der Stand der Dinge 1926. Im folgenden Jahre ist unseres Wissens nichts Ähnliches passiert. Dann aber besann sich die „Schlesische Zeitung" offenbar auf ihren Märchentraum von 1926 und wurde im März 1928 (Unterhaltungsbeilage Nr. 73) noch viel höflicher, weil sie mutmaßlich inzwischen die Regeln der geometrischen Progression studiert hatte. Selbst mit dem besten Ultramikroskop entdeckt man in diesem neuerlichen Artikel nicht ein Atom von Sachlichkeit.

Daß Hörbigers Eifer „einer besseren Sache wert gewesen wäre", wird er am besten selbst entscheiden können. Daß wir mit „Trugschlüssen" arbeiten, auf „Irrwegen wandeln" und den Vorzug „dilettantischer Hohlheit" genießen, hat der Verfasser leider zu beweisen vergessen. Erfahrungsgemäß bestätigt hat sich tatsächlich — und das billigen wir dem Verfasser gerne zu —, „daß die Werke Hörbigers und seiner Jünger fesseln", wiewohl uns die Bezeichnung „Jünger" höchst unzeitgemäß erscheint. Daß unser „wissenschaftliches Niveau zum Teil noch auf dem Standpunkt der Untertertia steht", kommt uns insofern überraschend, weil uns bislang noch kein ernsthafter Pädagoge begegnet ist, der vom wissenschaftlichen Niveau schon eines Untertertianers etwas auszusagen weiß. Doch wir lassen uns belehren und räumen dem Verfasser gerne ein, dieses Niveau genau studiert zu haben und zu besitzen, denn sonst hätte er seinen Artikel wahrscheinlich gar nicht schreiben können. Es stört uns auch nicht, daß unsere Schriften als „unzulängliche Spekulationen von Laien" in „den Papierkorb wandern". Dem Herrn Verfasser wird ein solches Wanderziel wenig Schwierigkeiten bereitet haben, nicht, weil sein Papierkorb für das Hörbigersche Hauptwerk noch ausreichte, sondern weil er es zweifelsohne niemals gesehen noch darin geblättert hat. Ein Jurist würde dies an Hand des Artikels durch einen reizvollen Indizienbeweis erhärten können. Zum mindesten hinkt ein vom Verfasser angezogener Vergleich Newton-Hörbiger höchst bedenklich.

Wenn Newton intuitiv und visionär (!) seine Gravitationsformel erfuhr, wiederum aber zwanzig Jahre zuwartete, ehe er seine größte Entdeckung der Mitwelt preisgab, — Hörbiger dagegen dieses duldsame Bescheiden und reifliche Zuwarten einfach ignoriert haben soll, dann macht sich eben der Verfasser einer vollkommenen Irreführung seinen Lesern gegenüber schuldig. Als Hörbiger die Grundlage seines Lehrgebäudes erfaßte, schrieb man 1894. Als er seine „Glazialkosmogonie" erstmals in die Lande schickte 1913. Und als die Welteislehre überhaupt erst bekannt wurde, allgemeinverständliche Schriften über sie oder über Teilgebiete zu erscheinen begannen, war man schon weit über 1920 hinaus. Was der Verfasser mit nichts anderem als billigen Schlagworten zu bekämpfen sich anschickt und als „Unsinn" apostrophiert, basiert heute auf über dreißigjährigem Forschen. Wer aber in gänzlicher Unkenntnis der wirklichen Begebenheiten sich dennoch an-

schickt, darüber zu schreiben, wird ganz bestimmt auch „Untertertianern“ nicht gefährlich werden. Die „Schlesische Zeitung“ kann inzwischen ja sondieren, wo eine „skrupellose Anwendung“ der Glazialkosmogonie erfüllt worden ist, nachdem sie sich dieses jüngsten Anwurfes in ihrer Ausgabe am 1. April 1928 anläßlich der Besprechung eines Welteisvortrages bedient hat. Oder sollte hier der allgemein zu harmlosen Witzen verlockende 1. April seine Hände mit im Spiel gehabt haben?!

Ebenso harmlos wie unbescheiden überheblich möchte ein (sich wenigstens allenthalben ehrlich als Laie bekennender) Nörgler — als Hansdampf in allen Gassen in Berlin bisweilen aufgefallen — der Welteislehre am Zeuge flicken. („Mitteld. Ztg.“, Erfurt, vom 11. 3. 1928.) Er geht mit Ernst v. Wolzogen ins Gericht, weil dieser gelegentlich auf die zahlreichen überzeugten wissenschaftlichen Anhänger Hörbigers durchaus mit Recht hinwies. Sachlich weiß auch der Artikel unseres Nörglers nichts zu sagen, er findet den durch einen Mondeinfang verschuldeten Atlantisuntergang „besonders spaßig“, hält die Welteislehre bei näherem Besehen (wann und wo?) „trotz des vielen Eises und Wassers“ für eine „krachdürre Theorie“ (welch famos geprägtes Wort!), für ein „anregendes Phantasiespiel“, für einen „wissenschaftlichen Atavismus“ (zu deutsch Rückschlag!), für eine „reine Modeströmung“, für ein bezeichnendes Beispiel der „Nachkriegspsychose“. Krachdürr ist nun allenfalls, wo der Verfasser wirklich sachlich zu werden sich bemüht, sofern er dem Leser vorführen möchte, daß eine ganze Anzahl WEL-Ergebnisse durchaus „nicht original“ sind. Gewiß, es war uns stets erfreulich festzustellen, daß mancher Gedankengang der Welteislehre im älteren Schrifttum schon wiederkehrt. Und wenn der Verfasser hier an Adhémar, Schopenhauer, Keilhack und M. W. Mayer erinnert, so haben wir dies schon lange vor ihm sowohl im Schlüssel als auch in manchem unserer Welteisbücher erschöpfend genug getan. Die Quellen haben wir aber dem Herrn Verfasser selbst erschlossen und wenn er sie einmal genauer studiert, findet er noch viel mehr darin über gedanklichen Parallelismus zwischen Hörbiger und Vorläufern auf Teilgebieten der Welteislehre. Durchaus originell in ihrer Art bleibt dennoch die Welteislehre. Wozu denn nun das bewußt die Tatsachen verdrehende Täuschungsmanöver dem ahnungslosen Leser gegenüber? Richtet sich doch nach des Verfassers eigenen Worten sein Artikel an „denkende Menschen, die der Welteisstrom noch nicht mitgenommen hat“. Vermutlich hat diese der Artikel des Verfassers nicht allzusehr angestrengt, gegen den Strom schwimmen zu müssen!

Ein sinniges Beispiel dafür, über etwas zu schreiben, was man weder kennt noch verstanden hat, liefert ein Beitrag in den „Dresdner Nachrichten“ vom 28. 3. 28. Ganz abgesehen von der Welteislehre, ist der Verfasser völlig unorientiert über den gegenwärtigen Stand der wissenschaftlichen Meinungen über Polverlagerung und Kontinentalverschiebung. Allein der „Schlüssel“ hätte ihm hier manch

brauchbare Fingerzeige geben können, denn die Ansichten zuständiger Universitätsfachleute über diese Dinge sind darin schon genügend unterstrichen worden. Daß erst im Sinne der Welteislehre „geplatzte Erdmonde“ die „gewaltigen Schnee- und Eisdecken schaffen“, also eine Eiszeit zeitigen, ist uns gänzlich neu zu hören oder daß wir „augenblicklich schon sehr genau die Änderungen der Strahlungsintensität der Sonne kennen“, wird jeden Fachastrophysiker freudigst überraschen. Von den Schwierigkeiten dieses heiklen Themas ist dem Verfasser offenbar nichts bekannt. Aber er schreibt, — schreibt drei lange Spalten und die Zeitung druckt, — druckt getrost darauf los. Warum auch nicht — es wird die Spur von diesem Feuilleton doch schon am anderen Tage untergehen!

Und nun zum Schluß nochmals — Herr Professor **Riem**, der ja nach seinen eigenen Worten bekanntlich „jedesmal jeden Bogen der Glazialkosmogonie mit Spannung erwartete ... dem Werke eine vielseitige Beachtung und Aufmerksamkeit wünschte“ und der als einen „großen Genuß“ hinstellte „das Buch auf einmal zu lesen“. Heute hat das genießerische Empfinden des Herrn Riem insofern eine Wandlung erfahren, als er angesichts der Verbreitung der Welteislehre „an Kukirol und Persil denkt“. (Vgl. Artikel Prof. Riem in „**Dt. Monatshefte**“ Nr. 2 1928.) Das ist schon entschuldbar, denn man soll niemanden in seinem heiligsten Empfinden stören. Doch lassen wir Herrn Riem weiter reden:

„Nun entfaltet die Welteislehre eine umfangreiche Tätigkeit und hat ein vielbändiges Schrifttum herausgegeben. Aber es sind immer dieselben wenigen Autoren, die sich da zum Worte melden, und keiner von ihnen ist Astronom oder Physiker oder Meteorologe. Hörbiger ist Ingenieur, ebenso Voigt. Fischer ist Agrikulturchemiker, Fauth Mittelschullehrer, Behm, der Herausgeber der WEL-Zeitschrift, weiß alles und schreibt über alles, Naturphilosophie, Biologie, Astronomie, Valier ist noch viel vielseitiger, er wird wohl nächstens in einer Weltrakete den Flug in den Raum antreten, wenigstens arbeitet er seit einiger Zeit sehr für diese neueste Errungenschaft der Flugtechnik auf dem Papier. Diese Herren zitieren sich nun in ihren Schriften gegenseitig, so daß der unerfahrene Leser meint, daß da anerkannte Autoritäten herangezogen sind, deren Worte in der Wissenschaft einen guten Klang haben, der Erfahrene aber hört nur das Plätschern des Wässerchens, mit dem die eine Hand die andere wäscht. Für den unbelehrbaren und unbekehrbaren, weil wissenschaftlich gerüsteten Fachmann bietet die Zeitschrift der Welteislehre, ‚der Schlüssel zum Weltgeschehen‘ viel Vergnügen, er erfreut sich, wie der Schreiber dieser Zeilen, alle Monat von neuem an der fröhlich-naiven Zuversichtlichkeit, mit der dieselben Phantasien immer wieder breit und ausführlich in schwungvoller Darstellung einem verehrten Leser dargeboten werden, die manchmal etwas Suggestives an sich hat.

Aber gerade darin liegt die große Gefahr. Denn wenn der Leser sich sagt, daß hier auf Grund dreier Prinzipien das ganze Weltbild einwandfrei aufgebaut werden kann, wozu dann noch die vielseitigen mühsamen und kostspieligen Forschungsinstitute, um so mehr, als ja die WEL-Gelehrten alles viel besser wissen und die Unwissenheit und Böswilligkeit der Fachgelehrten immer von neuem betonen? Denn es wird durch die WEL-Propaganda ein Riß in unsere naturwissenschaftliche Bildung und Ausbildung gebracht. Wir haben auf der einen Seite eine große Schar von Fachleuten, die es für ihren Lebensberuf

erwählt haben, mit allen Mitteln, die die Gegenwart ausgebildet hat, den Geheimnissen der Natur nachzuspüren, auf der anderen Seite eine Anzahl von phantasievollen Schriftstellern voller Selbstbewußtsein, die sich anmaßen, auf dem Wege der reinen deduktiven Logik zu naturwissenschaftlichen Erkenntnissen zu kommen. Damit kommen wir in die Zeiten Hegels zurück, dem auch die Tatsachen ganz gleich waren, und der alles in sein System hineinpreßte. Auch die Welteislehre steht an vielen Stellen mit den Beobachtungstatsachen im Widerspruch. Als man Hegel einst ein Gleiches nachwies, hatte er nur die Antwort: ‚Um so schlimmer für die Tatsachen.' Genau so sagt die Welteislehre von sich, daß sie ein lückenloses, in sich logisch aufgebautes Lehrgebäude sei, in dem es keinen Widerspruch geben könne. Wenn also an irgendeiner Stelle die Astronomie etwas anderes behaupte, so müsse sie umlernen. So ist eben diese Lehre zum Dogmengebäude geworden, das einfach gläubig und kritiklos hinzunehmen ist und auch von vielen hingenommen wird."

Sie sehen, Herr Professor Riem, wir sind so überzeugend ehrlich, Ihre neuerliche Betrachtung mit verbreiten zu helfen. Es würde uns aber ebenso Schamröte in die Wangen treiben, mit gleichen Mitteln begegnen zu sollen, zumal uns die unterschobene Böswilligkeit wirklichen Fachgelehrten gegenüber gänzlich fremd ist. Mußte Ihnen als wissenschaftlich gerüstetem Fachmann nicht schwarz vor Augen werden, als Sie dereinst das werdende Werk Hörbigers und seines mittelschulmäßigen Mitarbeiters Fauth von Bogen zu Bogen studierten, trotz allem aber Ihr Gutachten dahin formulierten, daß die Welteislehre „die einzige Kosmogonie ist, die durch einen einzigen durchgehenden Gedanken das Weltall bildet" . . . „Und das erweist sich in höchstem Grade fruchtbar. Ich bin erstaunt gewesen, bis in welche Konsequenzen hinein sich dieser Gedanke verfolgen läßt und dabei immer neue Gesichtspunkte eröffnet. Wenn auch manche Ergebnisse auf den ersten Blick verblüffen und unbegreiflich erscheinen und wohl auch der Kritik viel Anlaß geben werden, daran Erörterungen anzuknüpfen, so kann dies dem Werke nur zum Vorteil gereichen. Daß der Grundgedanke nicht nur sehr wohl möglich ist und mehr noch, wohl in einem großen Gebiete der Schöpfung auch richtig, das leuchtet mir ein . . ." „Die Anwendung auf die Physik der Erde ist durchschlagend und sehr geeignet, viele bisher ganz unerklärt gebliebene Erscheinungen ausreichend und gut darzustellen. Das scheint mir ein großer Gewinn".

Getreu unser wissenschaftlichen Auffassung von der Gegensätzlichkeit alles Weltgeschehens haben wir nun hier die Riemsche Gegensätzlichkeit herausgestellt und möchten es dem Urteil des besonnenen Lesers selbst überlassen, was bei dieser Gegensätzlichkeit möglichenfalls herauskommt und wie das Produkt daraus sich weiterhin schöpferisch verwerten läßt. Wir nehmen auch gerne unsere fröhlich-naive Zuversichtlichkeit in Kauf, denn besäßen wir diese nicht, könnten wir dies Saulus-Paulus-Saulus-Spiel nicht als wirklich gelungenen Witz betrachten. Zur Verteidigung haben wir nicht den mindesten Anlaß, denn das, was w i r k l i c h im Schlüssel allmonatlich zu lesen steht und wer dort zu Worte kommt, ist

jedermann zugänglich. Im übrigen verweisen wir auf unseren Zeitspiegel in Heft 4 des „Schlüssels" 1927 und auf den Artikel „Wissenschaft oder Unfug" in Heft 7 des „Schlüssels" 1927. Die in diesen Artikeln hinreichend gekennzeichnete Riemsche Methodik hat somit nur neuerlich eine glänzende Bestätigung erfahren. Ergänzen läßt sich diese Bestätigung allenfalls noch durch einen kurzen Beitrag Riems in den „Deutschen Monatsheften" Nr. 4 1927, wo der Verfasser die Frage nach dem zweiten Erdmond streift, das verwirft, was wir ebenfalls nicht anerkennen, aber dennoch (dem uneingeweihten Leser allerdings nicht durchschaubar werdend) der Welteislehre eins auszuwischen trachtet.

Soviel für heute zur Illustrierung unserer vermeintlichen „Gegnerschaft". Ausdrücklich sei betont, daß wir jeden ehrlich sich bemühenden Gegner ohne weiteres anerkennen und keiner Diskussion mit ihm aus dem Wege gehen. Aber woselbst bei Einwendungen nicht einmal die primitivsten Voraussetzungen für eine Erfolg versprechende wissenschaftliche Aussprache gegeben sind, wo statt Sachlichkeit persönliche Verunglimpfungen und andere schöne Dinge mehr in den Vordergrund treten, schweigt man vorteilhafter als sich derselben Methode zu bedienen. Vielleicht beherzigt insbesondere Herr Professor Riem einmal selbst das unlängst von ihm gesprochene Wort (Kreuzztg. Berlin vom 21. 12. 1927), als er in einen akademischen Streit, der mit uns nicht das mindeste zu tun hat, verwickelt war: „Wenn wir es nicht mit eigenen Augen vor uns sähen, so würde man es nicht für möglich halten, daß deutsche akademisch gebildete Menschen ein Verfahren einschlagen könnten, das über die Grenzen des wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Anstandes hinausgeht." Bm.

HELMUT MOSANER / AUSBLICK ZUR WETTERFORSCHUNG

Auf Grund der bislang gültig gewesenen Anschauungen über das Wesen und die mutmaßlichen Entstehungsursachen unserer Wetterlage zielten die Arbeiten der Meteorologie in erster Linie dahin, alle Ursachen in den untersten Schichten unserer Lufthülle bis rund 20 Kilometer Höhe zu suchen. Daß eine Beschränkung auf diesen geringen Raum uns über die letzten Gründe der Wetterbildung niemals endgültigen Aufschluß geben würde, ist schon vor zwei Dezennien von klarsehender Seite festgestellt worden. Aber erst Beobachtungen und Feststellungen der letzten Jahre, die sich mit den hergebrachten Ansichten nicht zur Deckung bringen ließen, gaben den Anlaß, daß nunmehr die Meteorologie sich gezwungen sieht, langsam den seinerzeit von P e r n t e r gewiesenen Weg zu beschreiten und ihr Forschen auch in größere Höhen, ja in kosmische Weiten auszudehnen. Für die Welteislehre hat die-

ser Umstand insofern eine Bedeutung, als nunmehr die Fachwissenschaft endlich den Weg zu beschreiten beginnt, den Hörbiger in genialer Form vor dreißig Jahren als den richtigen erschaute. Und damit dürfte es auch berechtigt sein, daß an dieser Stelle einmal in groben Zügen das Problem der Neueinstellung der Wetterforschung angeschnitten wird.

Wichtig ist vor allen Dingen eine feste *internationale Zusammenfassung aller Wetterstationen der Erde* und die Aufstellung eines gemeinsamen Arbeitsprogrammes[1]. Was bis vor mehreren Jahren infolge der mangelhaften Fernmeldeverhältnisse nicht möglich war, dürfte heute ein leichtes sein: die Schaffung eines *Weltwetterfunknetzes*, das sämtliche Wetterstationen des Erdballes umschließt und Meldungen nach einem allgemein verständlichen Chiffrenschlüssel gibt. Das Argument zu hoher Kosten dürfte wohl nicht lange stichhaltig sein, da zu diesem Zwecke einerseits bestehende Funkstationen verwendbar wären, also Neuanlagen nur in geringer Zahl in Frage kämen, und andererseits sich schon in einer kurzen Zeitspanne für die Wirtschaft wertvollste Erfahrungen sammeln ließen, die durch Vermeidung von Fehlernten infolge brauchbarer Großwettervorhersage in wenigen Jahren schon die Einsparung großer Summen ermöglichen, die bis jetzt unweigerlich verlorengehen mußten.

Viel schwieriger dagegen mag es sein — das sei hier gleich vorweggenommen — alle *Wetterwarten* unter einen Hut zu bringen. Aber gerade in diesem Punkte kann gezeigt werden, ob die Wetterforschung als ein Zeichen hohen kulturellen Strebens oder kleinlicher Partei- und Dogmenpolitik aufgefaßt wird. Denn schließlich ist es jetzt langsam an der Zeit, daß in der Meteorologie endgültig mit dem Wettermachen auf kleinstem Beobachtungsraum, gewissermaßen innerhalb der vier Wände, aufgeräumt wird und daß man energisch daran geht, alle Kräfte heranzuziehen und in großzügiger Zusammenarbeit unter Ausnutzung aller uns zu Gebote stehenden technischen Hilfsmittel dem Geheimnis auf die Spur zu kommen.

Eine grundlegende Arbeit wäre dann erst einmal die *statistische Verarbeitung aller Wetterbeobachtungen* (Niederschlag, Luftfeuchtigkeit, Luftdruck, Luftbewegung usw.) von sämtlichen Wetterstationen im Zusammenhang mit der Sonnentätigkeit, der Mondstellung und eventuell der Stellung der Großplaneten. Das hierzu seit langen Jahren von zahllosen Wetterstationen der Erde gesammelte Ziffernmaterial dürfte sicherlich höchst aufschlußreiche Einblicke in das Wesen der Abhängigkeit unserer Witterung von solaren und planetarischen Einflüssen gewähren. Hiermit wäre gleich eine wertvolle Grundlage für die Aufstellung weiterer Beobachtungsprogramme einerseits und die Durchbildung einer

---

[1] Eine Forderung, die unser geschätzter Mitarbeiter Prof. Dr. *Grosse* ebenfalls schon mehrfach betont hat.

Anm. der Schriftleitung.

brauchbaren Großwettervorhersage andererseits geboten. Aber nur von so großen Gesichtspunkten aus können wir auf brauchbaren Erfolg hoffen. Aus den Beobachtungen in kleinen Provinzen und Ländern allein läßt sich nie und nimmer ein gültiger Schluß ziehen. Auf solchen Grundlagen basierende Schaubilder werden die inneren Zusammenhänge nicht aufzeigen.

Nicht von der Hand zu weisen ist auch die Notwendigkeit, daß jede Wetterstation mit einem einfachen, für diesen Zweck ausreichenden Fernrohr für Sonnenfleckenbeobachtungen ausgestattet wird, an welchem bei geeignetem Wetter täglich mehrfach die Sonne zu beobachten ist und jeweils Zeichnungen von ihrer Oberfläche anzufertigen sind, die wiederum nach einem bestimmten Schema für den Wetterdienst verarbeitet werden und gesammelt dann an die Sonnenwarte in Zürich zu leiten wären, die ihre Auswertung in bisheriger Weise vornimmt. Durch eine derart große Beobachtung der Sonne ist die Gewähr geboten, daß die Genauigkeitsziffer der Beobachtungen ein Optimum erreicht.

Anschließend an die Sonnenbeobachtung wäre eine Beobachtung der Wolken auszuarbeiten, bei welcher es besonders darauf ankommt, die Höhen der in Bildung begriffenen feinsten Cirren durch oftmalige Beobachtungen und Vermessungen von den verschiedensten Standorten aus festzulegen. Vielleicht ist auch die Zeit nicht mehr so fern, in der es uns gelingen wird, in diese Höhen selbst vorzudringen und die wahre Natur dieser feinen und hochschwebenden Gebilde zu studieren.

Wertvolle Resultate dürfte aber auch eine systematische Beobachtung der Fadingerscheinungen in der drahtlosen Telephonie liefern. Die Wahrscheinlichkeit ist recht groß, daß die sogenannte Heaviside-Schicht nichts anderes ist, als in die Atmosphäre eingeblasenes, in den obersten Schichten schwebendes Sonnenfeineis, das noch seine antipolare Ladung besitzt. In dieser Schicht brechen sich die Wellenzüge. Wird nun diese Schicht plötzlich durch Neuanblasung in ihrer Höhenlage verändert, so ändert sich der Brechungswinkel und es treten am Boden größere oder kleinere Interferenzerscheinungen auf, die uns bei entsprechender Wahl der Beobachtungsform Aufschlüsse über Druckänderungen in den höchsten Schichten geben können, schon lange bevor wir auch nur geringste Anzeichen davon auf dem Grunde des Luftozeans merken. Da uns die Beobachtung der Sonnenflecken allein keinen endgültigen Aufschluß darüber geben kann, ob ein scheinbar direkt zur Erde gerichteter Fleckenschlund auch wirklich radial ausbläst und nicht tangential, so daß seine Wirkung im letzteren Falle erst viel später bei uns eintreffen kann als im ersteren, so wäre uns durch Beobachtung des Fadings eine weitere wertvolle Kontrollmöglichkeit gegeben.

Mit dieser Erscheinung eng verbunden sind auch die Erscheinungen des Nordlichtes und der magnetischen Stürme, deren Beobachtung unter

sinngemäßen Gesichtspunkten durchzuführen wäre.

Hand in Hand damit hätte eine umfangreiche **Auswertung der Druckschwankungen** zu verlaufen. Hierbei wäre besonders zu beachten, daß laufend genaue Druckkarten für die ganze Erde zu entwickeln sind, welche wiederum mit der Sonnentätigkeit in Verbindung zu setzen wären. An Hand dieser Druckverlaufskarten ließen sich dann auch die Erdbeben- und Schlagwettererscheinungen in neuem Lichte studieren und bei richtiger Zusammenarbeit der Wetterwarten mit den geophysikalischen Instituten wohl schon nach kurzer Zeit bemerkenswerte Fortschritte in der Erdbebenprognose erzielen.

Zum Schlusse sei noch des **Hagelproblemes** gedacht. Hier wäre es erforderlich, genaue **Hagelkarten** auszuarbeiten und an Hand derselben die monatliche Strichrichtung, die Tageszeit des häufigsten Auftretens und damit zusammenhängende Erscheinungen zu studieren. Gerade die Hagelbeobachtung ist noch ein Gebiet, das bisher viel zu stiefmütterlich bedacht wurde. Messungen über Hageltemperaturen und Hageldichte, Angaben über die Strichrichtung, die Dauer und die Schloßenformen fehlen fast ganz oder sind in den meisten Fällen wissenschaftlich wertlos.

Zweck dieser Arbeit war es nicht, eine erschöpfende Darstellung der neu auftauchenden Probleme zu bieten. Es sollte nur einmal aufgezeigt werden, welche Arbeiten der Meteorologie auf Grund der neuen Einstellung von der **kosmischen Wetterbeeinflussung** zur Meisterung geboten werden. Erschöpfender einzugehen verbietet der zur Verfügung stehende Raum. Ist es aber erst einmal so weit gekommen, daß man in allen Kreisen der meteorologischen Forschung von der Bedeutung des neuen Forschungsprogrammes überzeugt ist und alle Kräfte daran setzt, in gemeinsamer, keine politischen Grenzen kennender kraftvoller Arbeit den gestellten neuen Fragen zu Leibe zu rücken, dann wird das Wirtschafts- und Verkehrsleben der ganzen Erde schon nach wenigen Jahren die Segnungen einer solchen planvoll die größten Gesichtspunkte umfassenden Arbeit verspüren.

DR. ING. E. H. H. VOIGT / NOCHMALS PROFESSOR PREY UND DIE WELTEISLEHRE

Entgegnung auf Prof. Preys Artikel in Heft 11/12, 1927 der Monatsschrift „Die Sterne".[1]

Vor etwa sechs Jahren hat Professor **Prey** („Naturwissenschaften" 1922, Seite 585 ff.) Daten einer von ihm beobachteten Sternschnuppe in der Absicht veröffentlicht, dadurch den Nachweis der Unrichtigkeit der **Hörbiger**schen Ansicht über das Wesen dieser

[1] Ursprünglich hatten wir die Absicht, den Preyschen neuerlichen Tendenzartikel

Himmelserscheinung zu liefern. Sowohl in einer kurzen Entgegnung („Die Naturwissenschaften" 1922, S. 995) als auch in dem in der Fußnote erwähnten Schlüsselbeitrag hat Geheimrat Kemmann auf Grund einer exakten rechnerischen und zeichnerischen Durcharbeitung erwiesen, daß Herrn Professor Prey der Irrtum passiert ist, daß laut seiner Ausführungen die Beobachtungsstation Prag an dem genannten Tage 15 Grad südlich vom Äquator gelegen haben muß. Wie gesagt, hat sich Professor Prey nicht bewogen gefühlt, seinerseits dazu Stellung zu nehmen und wenn nicht alles trügt, ist sein neuerlicher Artikel ein Ablenkungsversuch, der die Ausführungen Geheimrat Kemmanns beiseite schieben möchte.

nicht zu beachten, da sein Autor es nicht der Mühe für wert hielt, unsererseits erfolgte Hinweise auf offen daliegende Irrtümer in einem früheren seiner Artikel zu beachten oder zu widerlegen. Jedenfalls hat Professor Prey die seinerzeit von Herrn Geh. Baurat Dr.-Ing. e. h. G. Kemmann im Schlüsseljahrgang I, 1925, S. 45 ff. und S. 109 ff. gemachten Ausführungen bislang unbeachtet gelassen. Wir verweisen unsere Leser ausdrücklich auf die ausgezeichnete diesbezügliche Arbeit Kemmanns. Da nun von dem neuerlichen Preyschen Artikel Auszüge auch in die Tagespresse gelangt sind und bei Lesern, die den Fragenkomplex nicht genügend durchschauen, ein zwiespältiger Eindruck hervorgerufen werden kann, so müssen wir die hier schon länger bei uns lagernde Erwiderung dennoch veröffentlichen. Dadurch entheben wir uns auch insbesondere des Vorwurfs, daß das an und für sich berechtigte Schweigen in dieser Sache von Freunden falsch ausgelegt werden könnte.
Anm. d. Schriftleitg.

Wir können uns im folgenden naturgemäß nicht mit jedem Satz des neuesten Anwurfs des Herrn Professor Prey beschäftigen und müssen uns auf Wesentliches beschränken. Hätte Hörbiger versucht, nachweisen zu wollen, daß die aus dem Beobachtungsergebnis vom 10. August 1874 in Wien ausgewählten 20 Sternschnuppen keine sein sollten, sondern Meteore, so hätte er tatsächlich kein besseres Material finden können. Freilich würde ihm eine nicht mehr nachzuprüfende Materialbenutzung aus Fachkreisen zum Vorwurf gemacht werden, da die Beobachter (falls solche überhaupt noch am Leben sein sollten), nicht mehr angeben könnten, was sie als Sternschnuppen angesprochen haben. Hielt man doch damals Meteore und Sternschnuppen noch für wesensgleich. Vereinzelte Forscher mögen auch heute noch an dieser Anschauung festhalten, wiewohl daran erinnert sei, daß in Newcomb-Engelmann „Populäre Astronomie" (6. Auflage 1921), wo auf Seite 476—518 in voller Objektivität das Problem Sternschnuppen und Meteore behandelt ist, u. a. (S. 511) zu lesen steht: „Weiterhin verläuft die tägliche und jährliche Variation der Häufigkeit der Meteoriten durchaus anders, als die der Sternschnuppen. Wie folgende Tabellen zeigen, fallen die meisten Meteoriten zwischen Mittag und Mitternacht, während das tägliche Maximum der Sternschnuppenhäufigkeit zwischen Mitternacht und Morgen eintritt." Etwas weiter unten heißt es: „Als Ergebnis zahlreicher Rechnungen, besonders von H. A. Newton, v. Nießl, Denning, Hoffmeister

u. a. folgt nun, daß die bei weitem größte Zahl der Feuerkugeln und Meteorite sich in stark hyperbolischen Bahnen um die Sonne bewegt ... Die periodischen Sternschnuppenschwärme, über deren Bahnen man genügend Kenntnis hat, verhalten sich dagegen, wie wir früher sahen, in jeder Beziehung genau entgegengesetzt; sie sind Glieder des Sonnensystems, die Feuerkugeln dagegen Boten der fernen Fixsternwelt. Eine engere Verwandtschaft zwischen letzteren und den Sternschnuppen dürfte daher nach dem heutigen Stande unseres Wissens nicht bestehen." Auf Seite 476: „Die Sternschnuppen erscheinen als scharf begrenzte, sternähnliche Gebilde, doch hat Schmidt, freilich seltener, auch solche beobachtet, welche neblig und verwaschen aussahen. Manche Sternschnuppen, z. B. die im November aus dem Löwen kommenden, hinterlassen einige Sekunden lang oder auch länger nachleuchtende Spuren oder Schweife" ... Die äußere Erscheinung der Feuerkugeln und Meteorite wird auf S. 506 folgendermaßen geschrieben: ... „sie weicht von der einer Sternschnuppe ab. Die Feuerkugel leuchtet in geringer Helligkeit auf, nimmt aber dann schnell und so stark an Licht zu, daß die Gegend, über welche sie hinzieht, oft taghell erleuchtet wird."

Wir lesen weiter (S. 510): „Obwohl die äußern Erscheinungen der Feuerkugeln und die der Sternschnuppen auf den ersten Blick recht verschieden sind, hat man beide Arten von Himmelskörpern doch als die äußersten einer Skala von Phänomenen angesehen, welche von einem Punkt zum andern eine kontinuierliche Reihe von Abstufungen darbietet, bei welcher man schwer die Grenze einer Trennung in zwei deutlich bestimmte Klassen unterscheiden kann." ... „Diese Ansicht vertrat z. B. S c h i a p a r e l l i, und sie hat eine gewisse Berechtigung, n u r d a r f s i e n i c h t v e r a l l g e m e i n e r t werden ... Die tägliche und jährliche Variation der Häufigkeit der Meteoriten verläuft ganz anders, als die der Sternschnuppen. Wie folgende Tabellen zeigen, fallen die meisten Meteoriten zwischen Mittag und Mitternacht, während das tägliche Maximum der Sternschnuppenhäufigkeit zwischen Mitternacht und Morgen eintritt."

Wenn nun Newcomb-Engelmann sagt, daß eine e n g e r e Verwandtschaft zwischen beiden Arten dieser Himmelskörper wohl nicht bestünde, so hat Hörbiger lange vorher schon mit aller Bestimmtheit behauptet, daß die eigentlichen Sternschnuppen aus Eis, die Meteore dagegen aus Metallen und Mineralien bestehen. Ist aber das Bestehen von E i s i m W e l t r a u m e i n e n i c h t m e h r z u l e u g n e n d e T a t s a c h e, dann müssen Meteore folgerichtig solange eisüberkrustet sein, als sie sich außerhalb der irdischen Atmosphäre befinden. Sie werden dann, von den Sonnenstrahlen getroffen, im Aussehen den Sternschnuppen gleichen, um, wenn sie groß genug sind, in Abständen über 600 km hinaus (so hoch wird die Grenze der Atmosphäre geschätzt) noch gesehen werden zu können. Auf Seite 115 seiner „Glazialkosmogonie" faßt Hörbiger seine Ansicht in

folgenden Satz zusammen: „So sehen wir den allmählichen Übergang der Erscheinung von der offenbar niedrig platzenden Feuerkugel bis zur langsamen teleskopischen Sternschnuppe lückenlos bewerkstelligt, aber dennoch in drei physikalisch ganz verschiedene Stadien zerfallen: wirkliche Eigenglut, abgestreifter, leuchtender Eisstaub und Eis im reflektierten Lichte leuchtend; ebenso stehen dabei zwei ganz verschiedene Materialien zur Verfügung: Eis und bloß übereister heliotischer (meteorischer) Stoff."

Nach diesen Vorbemerkungen, die mit Rücksicht auf den knapp bemessenen Raum nur als Andeutungen angesehen und vom interessierten Leser durch Einsichtnahme in die angezogenen Werke ergänzt werden mögen, können wir unsere Aufmerksamkeit dem Preyschen Artikel zuwenden, die er in mehr als einer Hinsicht verdient, denn die hier zur Vernichtung eines Gegners angewendete Methode ist lehrreich, wenn auch nicht zur Nachahmung empfehlenswert. Wenn man nämlich das lateinische Verbum calumniare mit verschweigen und unterstellen übersetzen darf, dann können wir die Tendenz der Arbeit mit dem Sprichwort „calumniare audacter, semper aliquid haeret" kennzeichnen.

Prey gibt zuerst eine kurze Angabe über die Vorstellung Hörbigers, wobei er es vermeidet, darauf aufmerksam zu machen, daß nach Hörbiger nur die Meteore selbst und die „nachleuchtenden" Streifen im Erdschatten leuchten können. Er muß aber diesen Kunstgriff anwenden, um seine Leser von der Hauptsache abzulenken und die Rückfrage zu vermeiden: Ist es denn nicht wahrscheinlich, daß die in der Tabelle genannten „Schnuppen" Meteore gewesen sind? Die Absicht ist aber die, eine Unterlage zu der Frage zu bekommen: „Wie weit muß eine, an einer bestimmten Stelle des Himmels beobachtete Sternschnuppe von uns entfernt sein, damit sie außerhalb des Erdschattens zu liegen kommt?" In dieser Frage, die ganz harmlos und sogar wissenschaftlich aussieht und die Prey mit Hilfe einer 24 cm langen quadratischen Formel beantworten will, liegt die beabsichtigte Täuschung des Lesers, dem glaubhaft gemacht werden soll, Hörbiger habe die Behauptung aufgestellt, daß bei der Lage des Erdschattens am 10. August um Mitternacht Sternschnuppen außerhalb des Schattens sichtbar gewesen sein sollen; um die Nachprüfung mit Hilfe etwaiger in neuerer Zeit gemachter Beobachtungen zu verhindern, werden als Beweismaterial zwanzig im Jahre 1874 in Wien beobachtete und ohne weiteres als Sternschnuppen im Sinne Hörbigers hingestellte Erscheinungen angeführt, um als Ergebnis verkünden zu können, daß „man dabei zu unmöglich hohen Ziffern für die Distanz kommt".

Aus Newcomb—Engelmann wissen wir, daß — wenn auch offen zugestanden werden soll, daß in diesem Werke noch keine Entscheidung im Hörbigerschen Sinne ausgesprochen ist — die Forschung heute doch schon aus der Erscheinung und Farbe einen Schluß auf die Gruppe, zu der die einzelne Schnuppe gehört, ziehen kann.

Wie man nun etwa Darwin nicht mit Beobachtungsmaterial oder Theorien, die fünfzig Jahre vor seiner Zeit aufgestellt wurden, widerlegen kann, ebensowenig kann man gegen Hörbiger Material benutzen, das ohne Berücksichtigung der Frage, ob es sich um ein Meteor oder eine Sternschnuppe handelt, früher einmal gewonnen wurde.

Prey wählt aus dem Ergebnis der Nacht vom 10. August 1874 20 Schnuppen aus, deren Anfang oder Ende „in der Nähe des Gegenpunktes der Sonne (nicht weiter als 30°) gelegen ist". Der unbefangene Leser kann sich dabei kaum etwas denken, ein Blick auf Fig. 1 lehrt ihn aber, daß der Erdschatten zu diesem Zeitpunkt sich um den Betrag von 30° über den Horizont von Wien erhob, mit andern Worten, daß diese ausgewählten Schnuppen sämtlich im Erdschatten gesichtet worden sind. Hätte nun Prey die Schnuppen tatsächlich als innerhalb des Erdschattens liegend bezeichnet, so hätte sicherlich mancher Leser eingeworfen, ob es denn nicht Meteore hätten sein müssen; um aber diese Frage auszuschalten und doch den Schein zu wahren, wurde der Beobachter als beauftragt hingestellt, in südlicher Richtung zu beobachten, „also gerade nach der Seite des Erdschattens". Ob diese Weisung im Beobachtungsjournal verzeichnet ist, muß bezweifelt werden, denn die Fig. 1 zeigt, daß man auch in dieser Richtung über den Erdschatten hinweg freien Himmel hat, unter ihm aber erst bei etwa 25 000 km an der tiefsten Stelle ein leuchtendes Gebilde sehen könnte, wenn es groß genug war, aus dieser Entfernung noch sichtbar werden zu können, was ja nach Preys eigenen Zahlen möglich sein muß. Es können also unter den 20 Auswahlschnuppen Meteore und wirkliche Sternschnuppen vorhanden gewesen sein; wieviel von jeder Sorte, kann heute nicht mehr festgestellt werden.

Nun kommt aber das Verwirrendste:

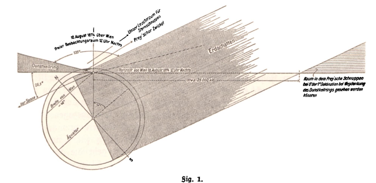


Fig. 1.

Prey sagt auf Seite 210 unter 3: „Die korrespondierenden Beobachtungen an Sternschnuppen haben ergeben, daß ihre Höhe höchstens 300 km beträgt. An der Richtigkeit dieser Beobachtung zweifelt selbst Hörbiger nicht." Das ist bewußt falsch, denn ein Blick in das Hauptwerk Hörbigers zeigt auf Seite 115 folgendes: „Solange ein vereister Meteor im dichtern Teile der reinen Wasserstoffsphäre (etwa zwischen 80 und 200 km Höhe) dahinschießt, wird nicht nur feiner Eisstaub abgestreift, welcher durch die Reibung elektrisch wird und analog der Geißler-Rohr-Erscheinung für kurze Zeit selbstleuchtend bleibt. Dies ist der Schweif solcher Sternschnuppen, welche innerhalb des Erdschattens in großen Höhen aufleuchten. Tritt aber das Meteor in jenen Teil der Atmosphäre ein, der schon hauptsächlich aus Stickstoff besteht (etwa zwischen 50 und 90 km Höhe) so wird bald durch Reibung die ganze Eiskruste abgestreift sein und das immer noch ganz kalte Meteor hört deshalb auf zu leuchten . . . Zum Glühen kann das Meteor nur dann kommen, wenn es ziemlich direkt auf die Erde zukommt und zugleich tiefere Schichten der Luft durchschneidet, etwa in 10—15 km Höhe, nach seiner Geschwindigkeit aber auch in 10 bis 20 km Höhe . . . Was in mehr als 60 km Erdabstand weiß aufleuchtet, ist im Falle eines rasch verblassenden Streifens der beschriebene elektrisch leuchtende Eisstaub, oder es leuchtet ein großer Eiskörper ganz außerhalb des Erdschattens im reflektierten Sonnenlicht, wie es für die langsam ziehenden teleskopischen Schnuppen ausnahmslos der Fall ist." Und um es nochmals zu wiederholen: Die außerhalb der Atmosphäre leuchtenden Eiskörper ziehen an der Erde vorbei zur Sonne; nur ausnahmsweise kommen die kleinsten von ihnen mit der Erde in Berührung! Das hat Hörbiger gesagt und was macht Prey daraus?

Es kommt aber noch besser, und hier verläßt unsern Gegner die ruhige Überlegung: Ganz allgemein wird angenommen, daß in unsern Breiten der freie Beobachtungsraum über dem Horizont 150° beträgt; Prey gibt das auf Seite 211 auch zu, verdächtigt aber Hörbiger, den Dunstkeilring von 15° aus dem Grunde eingeführt zu haben, „um Sternschnuppen dort auszuschließen, wo sie ihm unbequem sind". Man soll nämlich Schnuppen in weniger als 15° über dem Horizont, ja sogar eine in nur 1° und eine bei 0° Höhe über dem Horizont beobachtet haben. Wenn er das letztere selbst glauben will, haben wir nichts dagegen; glauben wir doch auch, daß es Nächte gibt, in denen die Durchsichtigkeit der tiefen Luftschichten Beobachtungen unter 15° zuläßt; es handelt sich aber bei dem Gesichtswinkel um 150° um ein erfahrungsmäßiges Mittel, dem sich Hörbiger anschließt; ihm hieraus den im letzten Absatz auf Seite 210 an den Haaren herbeigezogenen Vorwurf der Unehrlichkeit zu machen, ist weniger schön. Prey fährt nun fort: „Am 10. August geht die Sonne um Mitternacht bis 26,5° unter den Horizont. Der für Sternschnuppen zugäng-

liche Teil des Himmels reduziert sich auf einen Zwickel am Nordhimmel, der im Meridian eine Höhe von 13° hat und in den Azimuten ± 64° zu beiden Seiten des Nordpunktes endet. Führt man hier noch Hörbigers ‚Dunstkeilring' ein, der dem Dunstkreis der Erde Rechnung tragen soll und rund um den Horizont bis 15° Höhe reicht, so bleibt überhaupt nichts übrig. Am 10. August könnten zu Mitternacht überhaupt keine Sternschnuppen gesehen werden." Es wäre korrekt gewesen, wenn Prey hier eingefügt hätte, daß natürlich nur für solche Leute von einem „Zwickel" die Rede sein könne, die im Banne der Vorstellung leben, daß das Sternschnuppenphänomen sich nur innerhalb unserer Atmosphäre abspielen kann, daß aber im Sinne der Hörbigerschen Auffassung der ganze durch den Winkel von ca. 135° eingeschlossene Himmelsraum für die Erscheinung zur Verfügung steht. So geht aber eine solche, in voller Absicht der Irreführung gemachte Bemerkung gedruckt hinaus, und der Zweck ist erreicht, wieder einmal gezeigt zu haben, was für falsche Vorstellungen die Welteislehre für ihre Beweisführung nötig hat. Das mag gelingen, wenn ohne Zeichnung gearbeitet wird; ein einziger Blick auf Fig. 1 genügt, um die Sache klar zu stellen.

Nun muß man aber doch fragen, in welcher Gegend des Himmels denn die Sternschnuppen des 10. August 1874 gezählt worden sind, die nicht im Erdschatten lagen. 350 sollen nach Seite 211 beobachtet sein, aus denen Prey die für seine Beweisführung dienenden 20 Stück auswählte; wo sind die restlichen 330 festgestellt, die nach Seite 209 „ein Bombardement der Erde mit riesenhaften Eiskörpern" hervorrufen müßten, das sich „mindestens als ein ungeheurer und weitverbreiteter Hagelschlag" hätte äußern müssen, wovon aber „nichts bemerkt" wurde?

Auch diese Frage wollen wir nicht rechnerisch sondern zeichnerisch beantworten, obwohl wir damit Gefahr laufen, als Verächter der Mathematik gebrandmarkt werden zu können, wenn Prey einmal wieder dieses Register ziehen will. Wir wollen in Fig. 2 annehmen, daß die Atmosphäre 630 km, also ungefähr den 10. Teil des Erdradius hoch sein möge. Nehmen wir einen Maßstab, in dem das als Horizont in Betracht kommende Stück der Erdoberfläche nicht mehr als Kugelteil, sondern als ebene Fläche anzusehen ist, dann können auch die einzelnen Höhenschichten der Atmosphäre als solche gezeichnet werden. Wir tragen vom Beobachterstandort aus den Dunstkeilring in 15° Neigung ein und erhalten dadurch für das freie Blickfeld einen kegelförmigen Raum von 150°, in dem sich die Erscheinungen abspielen. Wie aus der Zeichnung hervorgeht, haben wir in den tiefsten Schichten etwa bis 20 km Höhe die mit Geräusch zerspringenden, darüber bis zu 50 oder 60 km Höhe die in Eigenglut geratenen Meteore zu erwarten. Dann folgt eine Höhenschicht bis etwa 100 km, in der Meteore unsichtbar sind, weil sie noch kalt sind, aber ihren Eismantel bereits verloren haben; von 100 bis

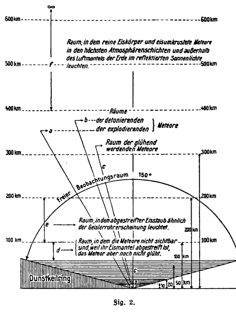


Fig. 2.

200 km Höhe mag die Gegend gesucht werden, in der der abgestreifte Eisstaub durch elektrische Kräfte nachleuchtet; was darüber hinaus als Lichterscheinung auftritt, sind entweder reine Eiskörper oder noch eisumkrustete Meteore, die in den höchsten Atmosphärenschichten im reflektierten Sonnenlichte leuchten, von denen aber die wenigsten zur Erde gelangen, sondern an ihr vorbei zur Sonne fallen.

Betrachten wir von diesem Gesichtspunkt aus das von Prey ironisch herangezogene „Bombardement" und etwa gar das aus dem Jahre 1799, das Humboldt so schön schilderte, dann werden wir sagen müssen, daß wenn davon „nichts gemerkt" wurde, das Hauptschauspiel doch wohl auf die an der Erde vorbeifallenden Sternschnuppen in Hörbigerschem Sinne zurückgeführt werden muß. Schreibt doch Humboldt: „Nach Bonplands Aussage war gleich zu Anfang der Erscheinung kein Stück am Himmel so groß als drei Monddurchmesser, das nicht jeden Augenblick von Feuerkugeln und Sternschnuppen gewimmelt hätte." Man stelle sich doch nur einmal ganz vorurteilsfrei vor, daß alles wirkliche Meteore gewesen seien, die in dem Luftraum bis etwa 100 km Höhe zusammengedrängt geleuchtet hätten und in tieferen Schichten zum Teil explodiert wären, und frage sich dann, ob man davon „nichts gemerkt" hätte! Das führt doch gerade zu der Schlußfolgerung, die Prey wegdisputieren will, denn wenn so viel Schnuppen da waren, daß man von einem optischen Bombardement sprechen konnte, muß doch die Mehrzahl außerhalb der Atmosphäre, ja sogar in gewissem Sinne außerhalb des Kraftfeldes der Erdschwere aufgeleuchtet haben; wäre es anders, dann hätten die Körper, ganz gleich welcher Art sie gewesen sein

mögen, ja zur Erde hingelenkt werden und hier das merkliche Bombardement erzeugen müssen, von dem man aber „nichts gemerkt" hat. Es ist doch einleuchtend und Hörbiger sagt auf Seite 115 seines Hauptwerkes: „Lassen wir 200 km als Maximalhöhe für Meteore gelten, so ist der vom Auge beschriebene Raum — immer ohne Abzug gemeint — nur 0,014% und bei Annahme jener maximalen Höhe, in der die leuchtenden Nachtwolken auftreten gar nur 0,001% des gesamten Raums der Lufthülle. Im letzteren Falle müßte man das Mittel der Zahlen für die beobachteten Schnuppen und Meteore also annähernd verhunderttausendfachen, um auf die Zahl der möglicherweise auf der ganzen Erde sichtbaren Meteorerscheinungen zu gelangen. Sobald wir uns aber nicht auf den Kegelraum innerhalb der gasigen Kugelschale der Erde beschränken, sondern überhaupt eine gewisse Tiefe des Himmelsraums innerhalb dieses Kegelmantels in Betracht ziehen, reduziert sich die Zahl der wahrscheinlich in Erdnähe vorüberziehenden Fremdkörper bis auf ein glaubhaftes Maß und die sonst rätselhaften Bahn-, Bewegungs-, Geschwindigkeits-, Richtungs- und Leuchtverhältnisse werden einer plausiblen Erklärung zugänglich." In diesem Gedankengang ist das ganze Problem enthalten und wir könnten unsere Entgegnung eigentlich hiermit schließen, wenn die gesperrt gesetzten Worte nicht noch zur Beantwortung einiger von Prey gestellten Fragen drängten, die in seinem Einwand 2 enthalten sind. Hier kommt er auf die Geschwindigkeiten der Körper zu sprechen und sagt am Schluß des Absatzes 1, daß die Sternschnuppen höchstens 72 km Geschwindigkeit relativ zur Erde erreichen können, was er ganz richtig darauf zurückführt, daß sie nicht aus der Unendlichkeit sondern aus der Eismilchstraße stammen. Hörbiger nimmt denselben Wert an, denn er spricht auf Seite 114 des Hauptwerkes von „dem Schußkanal, der doch mit 50—70 und vielleicht mehr km Geschwindigkeit durcheilt wird". Wenn aber Prey, nachdem er eine Betrachtung über die Geschwindigkeiten im allgemeinen angestellt hat, sagt: „Wenn man aber annimmt, daß die Meteore solche ungeheuren Geschwindigkeiten aus irgendwelchen extraplanetarischen Räumen mitbringen, so kommen sie eben nicht aus der Eismilchstraße", dann stößt er hiemit offene Türen ein, denn Hörbiger sagt doch auf Seite 113 ganz klar: „Was in der irdischen Luft gehemmt wird und glüht, das sind heliotische Meteoriten und zwar die weiter oben gekennzeichneten Körper, die mit unserem Sonnen- und selbst Milchstraßensystem nichts zu tun haben." Was soll also dieser Vorstoß? Er kann nur als Irreführung ausgelegt werden, denn daß Prey diese wichtige Stelle des Hauptwerkes nicht kennen sollte, kann man bei seinen vergeblichen Bemühungen, Hörbiger zu widerlegen, doch nicht gut annehmen.

Es heißt bei Prey weiter: „In diesem Zusammenhange erscheint noch ein Punkt merkwürdig; die Sternschnuppe verlischt nach Hörbiger, wenn sie in den Erdschatten tritt, oder leuchtet auf,

wenn sie aus demselben herauskommt. Woher kommt aber das plötzliche Aufleuchten oder Verlöschen im andern Endpunkt? Man müßte im Gegenteil erwarten, daß eine Sternschnuppe beim ständigen Näherkommen sukzessive heller wird." Den letzten Punkt beantwortet Hörbiger an Hand seiner Figur 37 auf Seite 113 folgendermaßen: „Nicht minder leuchtet ein, daß eine Schnuppe, deren Bewegung gegen uns gerichtet, allmählich eine schmälere Phase bekommt, so daß sie schließlich nah sein und doch matter leuchten kann." Das plötzliche Aufleuchten oder Verlöschen mag man sich folgendermaßen erklären: Es ist bekannt, daß schon Schnuppen gesichtet wurden, die eine rhombusartige Gestalt hatten. Nimmt man an, daß nicht alle Eiskörper kugelförmig sein werden, sondern daß sich unter ihnen solche befinden, die aus irgendeinem Grunde z. B. durch Zerspringen halbwegs ebene Flächen besitzen, so ist denkbar, daß eine solche Fläche entweder durch die Bahnlage des Boliden oder durch seine Achsendrehung in eine Stellung zu den Sonnenstrahlen kommen kann, daß diese voll widergespiegelt werden. Dann werden wir nicht nur die Form der Fläche erkennen, sondern auch einen plötzlichen Lichtwechsel im einen oder andern Sinne wahrnehmen können. Diese Antworten werden Prey natürlich nicht genügen, denn er wird sagen, daß es keine solchen Eiskugeln und noch weniger geplatzte gibt. Zu unserer Rechtfertigung müssen wir diesmal Hilfe bei der Meteorologie suchen und verweisen auf das Lehrbuch der Meteorologie von Hann-Süring 1926, wo es auf Seite 720 unter Hagelwetter heißt: „Die gewöhnlichste Form der Eisstücke ist die kugelförmige oder eiförmige, weshalb man kurz nur von Hagelkörnern spricht. Daneben kommen noch sehr häufig kegelförmige Eiskörper vor, deren Basis abgerundet, konvex ist, eine Art Kugelpyramiden, als wenn der Hagel durch das Zerspringen einer Eiskugel entstanden wäre. Außerdem fallen auch linsen- oder plattenförmige Eisgebilde, oder ganz unregelmäßige Stücke Eis ... Im Sommer 1902 sind laut Met. Zeitschrift 1914 Seite 445 in Nüwy, China, Hagelsteine von 4½ kg entsprechend einem Durchmesser von 21 cm gefallen" (nota bene wenn sie Kugelform hatten, was nicht gesagt ist und wir bezweifeln). Daß Körper von solcher Größe sich etwa aus Wolkenwasser direkt oder durch Zusammenfrieren bilden könnten, ist doch kaum anzunehmen, und wenn plattenförmige oder ganz unregelmäßige Eisstücke fallen können, liegt doch wohl die Vermutung nahe, daß man es hier mit Bruchstücken großer Eiskörper zu tun hat.

Der Leser wird fragen, warum ich diesen Seitensprung gemacht habe, der doch mit Preys Angriffen gar nichts zu tun zu haben scheint; er war aber nötig, um den Anschluß an Preys unter 4 gemachten Einwand zu gewinnen, wo er auch noch die Spektralanalyse zu seiner Stütze heranzuziehen für nötig findet. Es wäre sonderbar, wenn er hierauf verzichtet hätte, kennt er doch die sichere Wirkung, die ein Hinweis auf dieses Mittel auf die Leserwelt

ausübt, wenn diese selbst auch niemals eine spektroskopische Untersuchung oder Beobachtung auszuführen Gelegenheit hatte, und gerade aus diesem Grunde dem Worte Spektrum ein unbegrenztes Vertrauen entgegenbringt. Ganz sicher scheint aber Prey der Durchschlagkraft seines letzten Trumpfes nicht zu sein, denn der ganze Satz ist etwas unklar gehalten. Er sagt: „Man könnte nun endlich noch sagen: Die Sternschnuppen leuchten gar nicht im erborgten Lichte, sondern sie werden, obwohl sie Eiskörper sind, doch durch die Luftreibung glühend und selbstleuchtend. Ganz abgesehen davon, ob das physikalisch überhaupt denkbar ist, müßte solches das Spektrum zeigen, welches unbedingt ein Gasspektrum sein müßte, denn das Wasser glüht nicht unter dem Siedepunkt. Die allerdings nicht zahlreichen Spektraluntersuchungen dieser so rasch verlaufenden Erscheinungen haben aber gezeigt, daß Sternschnuppen ein kontinuierliches Spektrum haben." Daraus soll nun der Leser den Schluß ziehen — und in vielen Fällen wird er das auch unwillkürlich tun —, daß, wenn die Eissternschnuppen nicht zum Glühen kommen können, unter denen, deren Spektrum tatsächlich gesehen und sogar photographisch festgehalten werden konnte, sich keine befunden haben kann, mit der die Behauptung, es gäbe überhaupt keine solche, gestützt würde. Nun ist aber bekannt, daß es zwei Arten von kontinuierlichen Spektren gibt, einmal ein Spektrum, das ein glühender Körper aussendet, und zweitens ein solches, das ein von einer Lichtquelle bestrahlter weißer Körper zurückwirft. So hat der Mond ein kontinuierliches, aber aus r e f l e k t i e r t e m Licht bestehendes Spektrum, das dem der selbstleuchtenden Sonne entstammenden fast gleich ist; es ist also sehr wohl möglich, daß die wenigen, bis jetzt beobachteten Schnuppenspektren sowohl von glühenden Meteoren, als auch von Eiskörpern, die das Sonnenlicht zurückwarfen, stammen können. Letzteres wird noch wahrscheinlicher bei Beachtung eines Hinweises bei Newcomb-Engelmann, nachdem in diesen Spektren keine Emmissionslinien gesehen worden sind. Leuchtende Gase kommen also nicht in Betracht. Wir lesen aber im gleichen Werke auf Seite 683: „Fath photographierte auf dem Mount Wilson das Spektrum des Gesamtlichtes der Milchstraße an drei sehr hellen Stellen im Schützen, Schwan und Sobieskischen Schilde mit einem sehr scharfen Spektrographen von kleiner Dispersion, und da zeigte sich, daß das Gesamtspektrum der Milchstraße an jenen drei Stellen sehr nahe dem Sonnenspektrum gleicht ... Auch die Intensitätsverteilung entsprach der, die im Sonnenspektrum vorhanden ist." Hieraus geht hervor, daß das Milchstraßenspektrum dieser Stellen kontinuierlich ist, also aus reflektiertem Sonnenlicht bestehen kann; damit es aber zustande kommen kann, müssen Körper da sein, die das auf sie fallende Licht zurückwerfen. Hiermit hätten wir den indirekten Beweis dafür, daß die frei sichtbare Milchstraße aus sonst nicht leuchtenden Körpern besteht, denn die Zwergsterne,

die die siderische (teleskopische) Milchstraße bilden, gehören bekanntlich andern Spektralklassen als die Sonne an und die etwaige Mischung ihrer Spektren kann kein reines Sonnenspektrum ergeben. Da nun gerade aus dem Quadranten der Milchstraße, in dem die drei genannten hellsten Stellen auftreten, der Zug der Eiskörper zur Sonne erfolgt, die sich allmählich zum Eisschleiertrichter zusammenfinden, so wäre es gar nicht undenkbar, wie Prey es hinstellt, daß mit geeigneten Apparaten und genügender Liebe zur Sache einmal ein an jenen Stellen des Himmels von der Eismilchstraße stammender Eiskörper gesehen oder wenigstens photographiert werden könnte. Daß aber, wenn das Gesamtspektrum der Milchstraße das Sonnenspektrum zeigt, auch ihre Einzelteile in diesem Spektrum erscheinen müssen, ist doch nicht zu bestreiten, und aus diesem Grunde ist es sicher, daß künftige Beobachtungen auf diesem Gebiete größere Klarheit bringen werden, besonders wenn man erst einmal gelernt haben wird, Meteore und Sternschnuppen an ihren charakteristischen Unterschieden zu erkennen, die nach dem heutigen Stande der Wissenschaft nicht mehr bezweifelt werden können.

So wollen wir Prey die Sache „wenden und drehen" lassen, wie er mag, er möge auch nach Belieben verdrehen — die Widersprüche liegen auf seiner und nicht auf Hörbigers Seite, denn der widerspricht sich nirgends, höchstens mancher der herrschenden Ansichten. Hierin liegt sein Verbrechen und deshalb heißt es: écrasez l'infame! Der Zorn aber ist ein schlechter Berater und Prey hätte besser getan, seine letzten Sätze nicht mit so apodiktischer Sicherheit zu schreiben, sondern erst einmal den Versuch zu machen, den ihm in aller Öffentlichkeit gemachten Vorwurf, daß eine seiner Beobachtungen von ihm so falsch bearbeitet worden ist, daß danach Prag südlich vom Äquator liegen müsse, zu widerlegen, oder den Fehler ehrlich zuzugeben. Erst dann können wir ihn als objektiven Gegner ansehen und seine Einwürfe ohne berechtigtes Mißtrauen mit der Achtung aufnehmen, auf die ein Forscher in seiner Stellung Anspruch haben müßte.

HANNS FISCHER / DAS LOS DES LEBENS[1]

Wer mit stillforschendem Blick den inneren Aufstieg eines edlen Menschen verfolgt, der wird hier der Ehrfurcht als einem voranleuchtenden und emporsteigenden Gefühle immer wieder begegnen. In der Ehrfurcht strömt, befreit von aller Eitelkeit und damit vom Druck der eigenen Schwächen, das Wissen um Größe. „Eines aber", sagt Goethe, „bringt niemand mit auf

[1] Hanns Fischers „Weltwenden", die großen Fluten in Sage und Wirklichkeit, sind soeben bei R. Voigtländers Verlag in

die Welt, das, worauf alles ankommt, damit der Mensch nach allen Seiten ein Mensch sei: Ehrfurcht."

Ehrfurcht will erworben sein. Ehrfurcht bekennen, heißt sich selber ehrwürdig machen. Nur im Sichbeugen vor allem Überragenden, in der Achtung vor Verdienst, Würde, Alter, öffnet der Mensch seine Seele dem Erkennen alles dessen, was ihn selber emporwachsen läßt.

Wer der Anerkennung bedeutsamer Leistungen, überlegenen Wissens und Könnens nicht mehr fähig und willig ist, der verurteilt sich selber zum Stillstand.

Mögen die Umwälzungen der verflossenen Jahre auf vorübergehend andere Richtung gewiesen haben, die Lebens- und Weltgesetze lehren wohl beizeiten einem jeden den Blick wieder öffnen für Erhabenheit und unvergänglich Großes und auch für alles, was berufen ist, ihm Ausdruck zu geben.

Nicht Willkür führt zum Glück und, ich muß es laut und vernehmlich sagen, auch nicht ein sich selbst in den Mittelpunkt stellender Glückswille führt zur Vollendung des Seins. Nicht in blindem Rausch dem triebhaften Wunsche des Augenblickes zu folgen ist Freiheit, sondern sich selbst zu vollenden in der Hingabe an das G a n z e.

Klingen diese Worte neu? Und sie sind doch gewiß älter als das Menschengeschlecht, dessen Staaten, mit wenigen Ausnahmen, wie zum Beispiel Ägypten und China, keine tausend Jahre bestanden haben, während der Wissende voller Ehrfurcht vor dem sanftbraunen Nadelhaufen in der Waldlichtung steht und staunend inne wird, wie die Staaten dieser Ameisen, die uns seit vielen tausend Jahren als staatenbildend bekannt sind, heute noch bestehen, als Schöpfungen von Tieren . . .

Und die Lösung dieser Seltsamkeit? Die Tiere verstanden es, sich in die Gesetze der Welt einzuordnen, sich in Gleichklang zu setzen mit der Umwelt, um so die Reibungen des Lebens zu vermindern und, jedes Mitglied an seinem Platz stehend, das zu tun, was seines innersten Dranges ureigenste Bestimmung ist.

Was also lehren uns schon Pflanze und Tier? Still sicher dessen zu sein, was unseres innersten Wesens ureigenste Bestimmung ist. Nicht jeder kann alles. Wohl aber sucht in jedem ein begrenztes Möglichkeitsgebiet seinen einzigartigen Verwendungsausdruck. Tieren und Pflanzen ist gegönnt, diese Vollendung einfach zu l e b e n; dem Menschen aber ist ge-

---

v i e r t e r, erweiterter Auflage (13.—16. Tausend) herausgekommen. Wir bringen als Textprobe an dieser Stelle das Schlußwort zum Abdruck, weil an ihm deutlich wird, mit welcher Begeisterung für die Welteislehre das Buch geschrieben wurde und wie die darin betonte Ehrfurcht jenen zu wünschen wäre, die, wie gerade im vorstehenden Zeitspiegel bemerkt, statt mitzuhelfen am Werke Hörbigers es — wenn auch ganz aussichtslos — zu zerstören suchen. Fischers „Weltwenden" und das im letzten Schlüsselheft als neu erschienen hinreichend angezeigte Werk Hinzpeters „U r w i s s e n v o n K o s m o s u n d E r d e" ergänzen sich allenthalben trefflich.

Anm. der Schriftleitung.

geben, sie zu erleben, indem er die Gesetze des Lebens und Soseinmüssens durchschaut.

Und es kommt wohl einem jeden die Stunde, da alle selbstgesetzliche Überheblichkeit, alles eitle Glückswähnen und -wägen von ihm fallen; da er nur staunend steht vor dem Wunder dieses unfaßbar Großen; dieser Fülle und dieser Macht des Lebens und der Allgewalt und Unerbittlichkeit der Gesetze in ihm. Und plötzlich wohl erkennt er mit Schauern das Wunder der eigenen Seele. Da packt den bisher so Selbstzufriedenen ein Ahnen von der Enge seines Erlebens und geöffnet der Weite und allem Höheren, plötzlich befreit von sich selbst, ergreift und erhebt ihn: Ehrfurcht.

Und diese Ehrfurcht vor dem Weltgesetz schließt in sich die Ehrfurcht vor dem Alter aller Dinge. Ehrfurcht ist es, die uns immer eindringlicher, mit einer als Zeichen der Geisteshöhe geradezu naturnotwendigen, weil menschenwürdigen Beharrlichkeit nach dem Alter fragen läßt. Und so geben wir uns denn noch einmal kurz ihrer Beantwortung hin. Wir haben sie bereits gestreift und wir konnten sie wenigstens vergleichsweise beantworten. Aber eine feste Zahl vermochten wir nicht zu geben. Dagegen haben wir oft von Jahrtausenden, Jahrhunderttausenden und Jahrmillionen gesprochen. Auch das sind nur Werte, die sich in bezug auf die verschiedenen Geschehnisse untereinander ergeben.

Hörbiger behauptet nämlich, daß da bis vor Leverrier und Laplace zurückgegangen und deren Berechnungen der hundertjährigen Störungen in den Bewegungen der Wandersterne und der Monde einer gründlichen Nachprüfung unterzogen werden müßten. Er leugnet, was uns hier besonders angeht, beispielsweise, daß das so einheitliche Vorschleichen des sonnennächsten Bahnpunktes der Planeten nur auf die gegenseitige Massenwirkung zurückzuführen sei, sondern er ist der Anschauung, daß hier der uns bekannte Weltraumwiderstand die eigentlich treibende Ursache sei.

Diese Tatsache — und das ist doch ein schlagender Beweis für die Richtigkeit des Hörbigerschen Weltbildes — geht schon aus dem Vorschlich des Saturns hervor, der infolge seines festen Eisringes den Widerstand am deutlichsten spüren muß, was ja in der Tat der Fall ist.

Damit ist offensichtlich geworden, daß ein bestimmter Zusammenhang zwischen dem Vorschleichen und der Bahnschrumpfung besteht, derart, daß beide Erscheinungen aus derselben Ursache erfolgen.

Und dieser Gedankengang wird einst einmal zur Altersbestimmung benutzbar werden. Denn das Maß des Vorschleichens des sonnennächsten Bahnpunktes jedes unserer Sterngeschwister ist somit zugleich auch ein Vergleichsmaß der Bahnschrumpfung.

So rückt also Saturn seit Bestehen seines Ringes, der keine urtümliche Eigenschaft dieses Gestirnes war, rascher an die Jupiterbahn, als dies Uranus und Neptun tun.

Ebenso läßt das noch viel raschere

Vorschleichen des erdnächsten Mondbahnpunktes auf ein noch viel rascheres Heranschrumpfen unseres Begleiters an die Erde schließen, als dies jenen berühmten 12 Sekunden entspricht, um welche der Mond innerhalb hundert Jahren bloß voreilen soll.

Für den Welteiskenner besteht kein Zweifel, daß dieses Voreilen, wie Hörbiger berechnet, viel größer sein muß.

Eine ganze Reihe hier eingreifender Tatsachen, deren Darlegung an dieser Stelle zu weit führen würde, weisen in der gleichen Richtung, und die Summe dieser Gedankengänge bietet erst den festen Grund und Boden, von dem aus sich ein Weg zu einer hinreichend genauen Altersbestimmung finden läßt.

Aus den Bahnschrumpfungs-Vergleichszahlen, insonders aus denen des Mondes und des Mars und den übrigen erwähnten Einzelheiten, wird es möglich sein, die entsprechenden Werte für die notwendigen Zustände der ehemals zwischen Erde und Mars vorhanden gewesenen Wandersterne zu berechnen, die sich im Laufe des Erdendasein mit unserem Heimatstern vermählten und deren letzter unser gegenwärtiger Mond ist, bis lange nach seinem Untergange Mars einmal Mond der Erde werden muß, da er, kleiner als unser Muttergestirn, schneller zur Sonne sich heranschraubt als die größere Erde und so von ihr eingefangen werden dürfte.

Nun wissen wir, daß jeder der Erde näherkommende und sich mit ihr vermählende Mond eine geologische Hauptbauzeit veranlaßte. Kennen wir also die Schrumpfungswerte dieser ehemaligen Wandersterne, so können wir unter Berücksichtigung der irdischen Schichtenaufschlüsse jene Spannen berechnen, die von Mondauflösung zu Mondauflösung verstrichen sind, und haben damit eine treffliche Möglichkeit, auch das Alter der Lebewesen und ihrer Schöpfungen zu bestimmen.

Einen gewissen Anhalt bietet uns die Atlantisschilderung des Plato. Nach seinen Angaben wäre der Einfang unseres heutigen Mondes auf etwa 11 500 Jahre vor die Gegenwart zurückzuverlegen und sehr vieles spricht nämlich für das Jahr 13 500.

Wir möchten also das Jahr 11 500 v. Chr. als die Zeit des Quartär-Mondeinfangs annehmen. Dem wissenschaftlichen Nachwuchs wird es eine ehrenvolle Aufgabe sein, diese Einzeldinge unter Berücksichtigung aller Ergebnisse des neuen Weltbildes zu erforschen.

Dann wird sich mit aller Deutlichkeit auch die Tatsache zeigen, daß für den heutigen Zustand der Welt nicht jene ewige Gewähr übernommen werden kann, die zu geben die heutige Wissenschaft sich berechtigt glaubt.

Es muß aber hier gesagt werden, daß der Schöpfer der Welteislehre, der in mehr denn fünfundzwanzigjähriger einsamster Nebenarbeit das ungeheure Gebäude seiner Weltbildungslehre schuf, ein Werk, das sonst Jahrhunderte erforderte und der Mitarbeit zahlloser Gelehrter sich erfreuen durfte, es muß gesagt werden, daß Hanns Hörbiger, der mit der Verkündigung seiner Gedanken noch nicht einmal fer-

tig ist, sondern erst, um seine eigenen überbescheidenen Worte zu verwenden, nur den Rohbau zimmerte. Es steht aber zu hoffen, daß er trotz seines hohen Alters, trotz großer Berufspflichten und Alltagssorgen sein Werk noch vollenden und auch zur Beantwortung der Altersfragen noch wesentliche Hilfen geben wird.

Grundlegend auch zur Altersbestimmung der Erdzustände ist nach Hanns Hörbiger, so seltsam es klingen mag, der uns bekannte Weltraumwiderstand.

Feststehendes darüber zu sagen, wird erst den Fachgelehrten des nächsten Menschenalters vorbehalten bleiben müssen.

Der Gleichklang im All ist keineswegs erreicht. Überall herrschen noch Spannungen, die zum Ausgleich streben.

Einst aber, wenn wir Menschen nicht mehr sein werden, die wir heute zwischen der Glut unserer Sonne und den Eiswüsten aller übrigen Geschwister auf sonnig grüner Oase einsam die Denkenden bleiben und gewißlich innerhalb eines Ringsumraumes von vielen Millionen Kubiklichtjahren im Riesendom der Sternenwelt nicht unseresgleichen haben, wird eine Zeit kommen, da Blüten und Blumen, da Tier und Mensch, da Angst und Not, da Liebe und Glück, da alle Schöpfungen des menschlichen Geistes im gläsernen Sarge eines fernen, uferlosen Eisozeans begraben sein werden. Dann hat sich längst der Mars mit der Erde verbunden. Ein Wesen geworden, werden sie in den Glutball der Sonne tauchen, wie vor ihnen Merkur und Venus. Danach aber werden auch die äußeren Geschwister, Jupiter, Saturn, Uranus und Neptun viel näher an der Sonne stehen als heute.

Auch hier sind gewaltige Änderungen vorgegangen; denn ganz sicherlich ist dann der wundervolle Saturn zum Monde Jupiters geworden, wobei der Ring sich der Saturnkugel angliedern müßte. Dann löst sich der Saturn schließlich zu einem mächtigen Jupiterringe auf. Das alles sagt uns die Welteislehre.

Es bleibt bisher nur fraglich, ob Uranus und Neptun noch Zeit finden, so weit an den riesigen Jupiter heranzuschrumpfen, um sich dem Ringe angliedern zu können, bevor der beringte Jupiter so nahe zur Sonne kommt, daß sich ihm sein eigener Ring in Trümmer vermählt. Schließlich aber wird Jupiter seine beiden Nachbarn auch noch aufnehmen, um sich dann in Sonnennähe selbst zu einem Ring von losen Stücken aufzulösen.

Der merkwürdige Unterschied des Verhaltens der Sterne von Merkur bis Erde und der Gestirne Jupiter bis Neptun liegt in ihrem verschiedentlichen Aufbau. Während die inneren einen bedeutenden festen Kern aus Sternbaustoffen (erdig-metallisch) haben, bestehen die äußeren vorwiegend aus Eis.

Ein prachtvolles Schauspiel aber wird die erwähnte Auflösung des Jupiter hervorrufen, nämlich eine längere Spanne arger Sonnenbefleckung, so daß unser Taggestirn dann den Anblick eines Nebelsternes bieten wird, dem erst allmählich wieder der

reine Glanz zurückgegeben wird, doch infolge des Zuwachses in größerer Schönheit und Helle.

Lebte dann auf fernen Sternen ein denkendes Wesen, so würde es eine strahlende Sonne einsam ziehen sehen durch das tiefe Blau seiner Nächte; eine Sonne, jetzt erst an der Wegscheide angekommen, deren einer Pfad zu den Glanztagen einer gebärtüchtigen Sternenmutter, dem Schicksal einer unter vielen Millionen; deren anderer zum Normalstern und deren letzter hinabführt in die Lichtlosigkeit eigener Vereisung.

Sternenschicksal . . .

Da öffnet sich mit einem Male ein gewaltiger Ausblick, der ewige Kreis im Werden des Alls.

Wir wissen es nicht, ob die Sonne einst einer Sternriesin anheimfällt, oder, was weniger wahrscheinlich, spät in ewigkeitsfernen Zeiten, nun selbst zur Sternriesin geworden, den befruchtenden Begleiter aufnimmt, eine Sonnenwelt gebärend, die gleich der unsrigen umgürtet von dem Fruchtwasserkranz der inneren und dem Glutsternenschmuck der äußeren Milchstraße wie ein Lichtschimmergewoge durch die endlosen Weiten des Raumes ziehen wird.

Vielleicht auch wird die Sonne einst selbst zum befruchtenden Samen, der in eine Sternmutter eindringt. Vielleicht . . .

Das mögen müßige Gedanken sein. Träumereien nach den erschütternden Wirklichkeitsschilderungen der früheren Blätter, aus denen der Denker den Schritt erkennen mag, mit dem unsere Sonnenwelt das Zeitlose mißt, nicht anders als Menschenschritte die Menschenwege messen.

Lächelt da nicht Morgenröte eines weltdurchsonnenden Wissens herauf? Von den Schicksalstagen der Urzeit kommend hin über Weltwenden den Blick bis in die nur traumhaft erahnbaren Fernen des Sonnenweges gerichtet, schauen wir das Los des Lebens: Werden und Vergehen, um neu zu werden.

PH. FAUTH / WETTER UND KOSMOS

Im Anschluß an Heft 3, S. 100, sei eine weitere Fortsetzung gegeben und die Sonnentätigkeit mit den erreichbaren Meldungen über irdische Störungen zusammengestellt für Februar und März bzw. Anfang April 1928. Stärke der Sonnentätigkeit 1 bis 10 geschätzt, N = Nordhalbkugel, S = Südhalbkugel. Nochmals sei in Beantwortung von Anfragen betont, daß wir im Winterhalbjahr mehr von der Sonne abgewendet bleiben, die S-Halbkugel mehr auf geradem Wege betroffen wird und Stürme etwa mit Hagelschauern bei uns zu den ausnahmsweisen Seltenheiten zählen müssen.

Fernerhin ist die Frage, warum bei uns trotz mächtiger Fleckenentwicklung und Vorübergang etwa in der Sonnen-

mitte an gewissen Tagen **keine** Störungen vorgekommen seien, für WEL-Anhänger leicht geklärt: Die Erde dreht sich in 24 Stunden einmal herum, und wenn ein Fleckenauspuff ihre Oberfläche erreicht, kann das ringsum jeden Längengrad betreffen, immer denjenigen, der sich zur Ankunftszeit der Wirkung gerade im Ziel befindet. Darum kann eine Wetterkatastrophe gerade so gut in Japan oder Amerika eintreten, wie auch Vulkanausbrüche und Beben nur dort entstehen, wie innerirdische Entsprechungen dazu bestehen und zum betreffenden Zeitpunkt eben ein **reifer** Siedeverzug oder eine Gasentspannung zur Auslösung kommen kann.

Datum	Sonnenfleckenstärke	Irdische Wettererscheinungen
3./4. 2.	S 1	Vom 2.2. an streikt der Ätna bis 22. dauernd (29. 1. Mond-Perigäum).
4./5. 2.	S 1	5. Vollmond.
6. 2.	S 2	
7. 2.	N 2	7. ziemlich starkes Beben bei Innsbruck 5^{53}.
8. 2.	S 3	
9. 2.	S 4	9. 17^{30} starkes Beben in Mexiko.
9./10 2.	S 3	10. abends Orkan und Hagelwetter bei Essen und Mosel Hochwasser; Sidney schweres Gewitter; schwerer Zyklon über Schweden; Hochwässer in Polen und Norwegen.
11. 2.	S 3	Vormittags starke Gewitter Augsburg bis Nürnberg, Stuttgart bis Frankfurt.
14./16. 2.	N 7	15. Obermain Hochwasser; Mittelfranken Stürme.
16. 2.	S 1	16. Südharz starke Windhose.
18. 2.	S 3	17. mittags Schneesturm im Vogtland; Unwetter mit Hagel bei Augsburg.
18./19. 2.	S 6	
19. 2.	N 4	
19./20. 2.	N 3	19./21. Stürme bei Salzburg.
20. 2.	N2 S2	
20./21. 2.	N2 S6	21. Vulkan in Ecuador Ausbrüche.
21./22. 2.	N 10	21. Neumond.
24./25. 2	S 2	23. Perigäum.
25./26. 2.	N4 N2 S2	
26./27. 2.	S 4 N 4	
1./2. 3.	S 1	
2. 3.	S 2	
2./3 5.	S 3	
3./4. 3.	N 6	3. Lübeck: Nebensonnen.
4. 3.	N 3	
5./6. 3	N3 S1	6. Vollmond.
7./8. 3.	N 8	Santorin speit;
		6./7. Kamtschatka drei Vulkane.
		7. 11^{54} stärkstes Beben seit 1908 bei Messina.
10.u.11. 3.	N6 S2 N4	
11. 3.	S 4	
11./12. 3	S 4	
16. 3.	S 6	
17./18. 3.	S 6	
18. 3.	N 6	

Datum	Sonnen-fleckenstärke	Irdische Wettererscheinungen
18./19. 3.	S 10 N 8	
19. 3.	N 8	
19./20. 3.	{ N 10 S 2	20. 18⁴⁰ Beben bei Freiburg i. Br. 21. Beben bei Mexiko.
22. 3.	S 1	21. Neumond.
23./24. 3.	S 2 S 2	
		23. Perigäum.
23. 3.	S 3	
25. 3.	N 3	26. nachmittags Beben im Friaul, Istrien; Regengüsse bei Mestre, stärkste Schneefälle seit 1907. 27. 9³⁵ Beben um Udine, stark.
28 3.	N 4	
29. 3.	S 4	29. nachmittags neues Beben bei Udine.
30. 3.	S 5	
1./2. 4.	S 3	Erdstöße bei Tolmein.
2. 4.	N 4 S 1	
3./4. 4.	N 10	Starke Erdstöße bei Smyrna.

Anmerkung: Es sei besonders vermerkt, daß neuestens („Himmelswelt" S. 114) H. Osthoff den Zusammenhang zwischen Sonnenflecken und geophysikalischen Störungen schlankweg leugnet, derselbe Forscher, der vor vielen Jahren den völligen Parallelismus zwischen Fleckenpassagen und auffälliger Zirrusbildung statistisch nachgewiesen hat.

RUNDSCHAU

Der Sternenhimmel im Juni 1928 [1]

In den Monat Juni fällt die Sommersonnenwende; am 22.6. tritt die Sonne in das Zeichen des Krebses, sie erreicht für die Nordhalbkugel der Erde an diesem Tage ihren höchsten Stand, es ist längster Tag und kürzeste Nacht. Selbst in den südlicheren Teilen des Deutschen Reiches bleibt um diese Zeit die ganze Nacht hindurch am nördlichen Himmelsrand ein lichter Schein bestehen und der Monat ist daher für astronomische Beobachtungen — außer für den Sonnenspezialisten — nicht gerade günstig.

[1] Berechtigten Wünschen aus unserem Leserkreis entsprechend, sollen von jetzt ab derartige Monatsberichte regelmäßig erscheinen. Anm. d. Schriftleitung.

Für astronomische Beobachtungen seien folgende kurze Winke gegeben. Mitte des Monats abends 10 Uhr (Anfang des Monats 11 Uhr, Ende 9 Uhr) geht der Meridian (von Süden nach Norden gezählt) durch die Sternbilder Skorpion, dessen Hauptstern Antares durch sein intensiv rotes Licht auffällt, durch Schlange, Krone und Drache zum Kleinen Bären, um tief am Nordhorizont durch Perseus zu gehen. Östlich vom Meridian finden wir den Herkules, ferner die herrlichen Sternbilder Leyer, mit der hellstrahlenden Wega, Schwan, mit Deneb als hellsten Stern, und Adler mit Altair; im Südwesten und Westen treffen wir Wage, Jungfrau und Löwe. Die Milchstraße, die sich durch Adler, Schwan und die tief im Norden stehende Kassiopeia hinzieht, kommt jetzt wieder

in günstigere Sichtbarkeitsbedingungen. Mit kleinen Instrumenten ausgerüsteten Himmelsfreunden seien in diesen Sternbildern zur Beobachtung empfohlen der bereits mit einem Feldstecher auffindbare Sternhaufen im Herkules und die Doppelsterne γ in der Jungfrau (beide Komponenten gelb), α (gelb und blau) und δ (grün und blau) im Herkules, sowie β im Schwan; es sind dies Objekte, die schon in kleinsten Fernrohren in ihre Komponenten aufgelöst werden, während ε_1 und ε_2 in der Leyer schon im Feldstecher, ja von besonders scharfsichtigen Beobachtern schon mit bloßem Auge getrennt gesehen werden. Jeder dieser beiden Doppelsternkomponenten ist für sich wieder ein Doppelstern, zu dessen Auflösung aber ein etwas größeres Rohr (von 3—4 Zoll Objektivöffnung) nötig ist. Bei obigen Doppelsternen sind in Klammern die Farben der einzelnen Komponenten angegeben, da sich bei solchen Objekten häufig ein hübscher Farbenkontrast zeigt, den zu beobachten die Liebhaberastronomen viel Freude bereiten kann. Tief im Norden sehen wir, wie schon bemerkt, das Sternbild Perseus, dessen zweithellster Stern, Algol, ein heller und leicht zu beobachtender Veränderlicher ist; auch er ist ein dankbares Objekt für den Amateurbeobachter. Sein Lichtwechsel war bereits den arabischen Sternkundigen bekannt und Algol gab, als hellstes Objekt seines Types, einer ganzen Klasse von Veränderlichen den Namen „Algolsterne". Diese Klasse von Veränderlichen zeichnet sich durch vollkommene Regelmäßigkeit des Lichtwechsels aus, der durch den Vorübergang eines großen dunklen Begleiters vor dem leuchtenden Hauptstern verursacht wird, und zwar handelt es sich dabei, wie Hörbiger zeigt, um Riesensterne, die von großen, wasserdurchtränkten Einfänglingen umkreist werden. Infolge des Mediumwiderstandes muß sich nun der Einfängling in einer Spiralbahn immer mehr dem Hauptstern nähern und schließlich in diesen hineinstürzen. Hier kann er mitunter lange Zeit in Siedeverzug verharren, einmal muß jedoch die Explosion eintreten und der Hauptstern zerplatzen[2], was schließlich, wie den Lesern ja bekannt ist, zur Bildung eines neuen Sonnensystemes führen wird.

Von den Planeten ist Saturn günstig zu beobachten, er kommt am 6. 6. in Opposition zur Sonne und ist die ganze Nacht hindurch sichtbar. Leider steht er ziemlich weit südlich des Äquators, kommt also für unsere Breiten nur kurze Zeit aus den am Horizont lagernden Dünsten heraus; immerhin wird das gegenwärtig weit geöffnete Ringsystem auch in kleinen Fernrohren einen herrlichen Anblick gewähren. Die ganz neuartige Deutung der Ringe im Sinne der Welteislehre als festes Gebilde aus Eis unterscheidet sich von der herkömmlichen Deutung (Ringe = Schwarm kleinster Monde) hauptsächlich dadurch, daß nach WEL-Einsichten der Ring als Ganzes umläuft, und nicht, wie die offizielle Wissenschaft lehrt, aus zahllosen Miniaturmonden mit verschiedener Umlaufzeit (entsprechend dem 3. Keplerschen Gesetze) besteht. —

Vollmond wird am 3. 6., Neumond am 17. 6. eintreten. Am Vollmondstage ereignet sich diesmal eine Mondfinsternis, die total sein wird, aber in Mitteleuropa nicht beobachtet werden kann. Am 17. 6. verfinstert der Mond die Sonne, aber auch diese Finsternis bleibt für uns unsichtbar; sie wird

[2] Von einem fernen Punkte des Weltenraumes aus gesehen erscheint dann am Himmel ein sog. „Neuer Stern". Hörbiger hat schon vor rund 30 Jahren gezeigt, daß es sich dabei um das Zerplatzen eines Sternes handelt; die offizielle Wissenschaft hat dies erst vor noch nicht allzu langer Zeit festgestellt und als einen Triumph gefeiert!

überhaupt an der Grenze der Sichtbarkeit liegen, da selbst in der größten Phase nur 0,037 des Sonnendurchmessers vom Monde bedeckt werden.

Wenn in der Nähe des Mittelpunktes der Sonnenscheibe größere Fleckengruppen stehen, so können Neumondstage leicht zu besonders kritischen Zeiten für unsere Erde werden, da dann die Wirkung der Sonnenflecken noch durch den Neumond verstärkt wird. Falls um den 17. 6. herum also die Sonne in der Nähe ihres scheinbaren Mittelpunktes rege Fleckentätigkeit zeigen sollte, so wären diese Tage als kritisch anzusprechen und können leicht zu Katastrophen führen. Wir haben auch in diesem Jahre solche Fälle, in denen sich auf Grund der Einsichten der WEL Katastrophen voraussagen ließen, erlebt, so konnte z. B. der Verfasser im März d. J. in einem an den Herausgeber des „Schlüssels" gerichteten Brief mit Erfolg eine derartige Prognose stellen, ein Beweis für die Notwendigkeit, die Welteislehre auch bei den offiziellen Witterungsvoraussagen der Wetterwarten zu Rate zu ziehen.

W. S.

Die Hagelkatastrophe im Odenwald am 29. April 1928

Noch sind die Wetterkatastrophen des vergangenen Sommers in aller Erinnerung und schon melden die Blätter von allen Seiten neue Verheerungen. So brach auch am 29. April nachmittags um 5 Uhr ganz plötzlich aus heiterem Himmel das Unheil über die blühende Landschaft zwischen Darmstadt und dem Odenwald herein. Um einen Begriff von der Schwere des Unwetters zu geben, folge hier auszugsweise der Bericht eines Augenzeugen aus dem Berliner Lokal-Anzeiger Nr. 205 vom 1. Mai 1928:

„Jugenheim, 30. April. Am Sonntag, dem 29. April, mitten im herrlichsten, blühenden Frühling, ein furchtbares Unwetter. Die Umgegend des Dorfes Zwingenberg im Odenwald. Plötzlich wurde der Himmel dunkel, pechschwarz, gelb wie Schwefel, stählern blau, zitterte in ungeheuren elektrischen Spannungen und dann, mit der ganzen elementaren Wucht einer Katastrophe, prasselten faustdicke Hagelkörner herunter. Blitze in grellen Farben über dem zornigen Himmel. Wolkenbrüche peitschten herab, ein Wirbelwind fetzte ein und über die herrlichen grünleuchtenden Berge des Tages brach, platzte schaurige Nacht. Seit dem Jahre 1887 sah dieses fruchtbare Land nicht eine solche Katastrophe. In geschwollenen, reißenden Bächen dröhnte das Wasser von den 500 Meter hohen Bergen, flutete wie ein Sturzbach hinab nach Zwingenberg, diesem entzückenden, spielzeughaften Dorf, das alle idyllischen Reize der Gebirgseinsamkeit hat, über das die schneeweißen Blüten der Obstbäume weithin leuchteten. Und aus dem schwefelgelben, teuflischen Gewitterhimmel brannte das Verderben. Wenige Stunden später fuhr ich im Auto hinaus, da schien schon wieder golden und hell die Sommersonne, leuchtete wie ein grausamer Hohn hinab auf die verwüstete, zerstörte, vernichtete Ebene. In den Wäldern lagen die Baumriesen aus den starken Wurzeln gerissen, zerknickt wie Streichhölzer. Bäche, gelb von Schmutz und voll von Schlamm, stürzen abwärts, die Überschwemmungen der Wiesen glichen unendlichen Meeren, ja sie zeigten Wellen, die noch peitschend auf und nieder schlugen. Die Saat, Hafer und Korn, Gerste und Frühkartoffeln — alles vernichtet! Die Felder schienen abrasiert, die Erde war aufgebrochen, aufgewühlt, trichterförmige Löcher öffneten sich. An den Chausseen standen Autos, bis zum Verdeck verdreckt, zerbrochen, mit abgerissenem Verdeck und abgeschlagenen Rädern. Ein Haus der Reichsbahn für Streckenarbeiter ist einfach zerplatzt. Nur noch Fetzen von Holz und wild umhergestreute Kleidungsstücke zeugen von der ehemaligen Arbeitsstätte.

Mächtige Fichten, stämmige Buchen — alles, alles ist hin. Und die ganze Obsternte! Da ist kaum noch ein Baum, dessen Zweige nicht abgerissen, dessen Stamm noch nicht zerbrochen! Was diese Menschen im Schweiße ihres Angesichtes mühselig gepflanzt, geackert haben, alles ist zerstört.

Der Ort Zwingenberg, am schwersten betroffen, bietet ein erschreckendes Bild der Verwüstung. Steine sind aus der Erde gerissen, die Straßen sind vollkommen zerstört, ja, sie sind einen ganzen Meter und noch mehr höher geworden und bilden jetzt einen riesigen steinigen Fels. Von den Bergen kamen Steinklumpen im riesigen Fluß des Wassers, zentnerschwer. Die Fensterscheiben sind teilweise zerdrückt, die Kellervorräte sind überschwemmt, ganze Familien müssen auf dem Speicher wohnen, weil alles unter Wasser ist. Das Amtsgericht ist schlimm betroffen, die Wassermassen zerdrückten die Scheiben und schossen in wildem Sprudel in die Amtsräume. Sämtliche Akten sind vernichtet. Tische schwimmen umher, der Kronleuchter ist überspritzt von Schlamm, und der Gerichtssaal ist verwüstet. Stallungen sind zerstört. Dem Wirt vom Goldenen Löwen allein wurden 120 Hühner einfach vom Hagel erschlagen. Tote Ratten liegen auf den Straßen, Löcher wie von dicken Granaten in den Boden geschlagen, sind überall. Mauern sind durchgestoßen, Tore eingeschlagen. In einer Stube schwimmt ein Klavier, eine Bibliothek. Die Räume des Konsumvereins sind zerstört, sämtliche Lebensmittel sind vernichtet, die Vorräte in den Kellern nicht mehr genießbar. Die Weinberge sind völlig ruiniert und nirgends mehr ein ganz gesunder Strauch — Verwüstungen, soweit das Auge reicht. Menschenleben sind nicht zu beklagen."

Doch mit diesem einen Unwetter war es noch nicht genug. Zur selben Stunde wüteten Hagel und Sturm auch noch in der Südpfalz bei Landau, in der Eifel, im Rheintal und bei Koblenz, sowie im Westerwald mit großer Heftigkeit. Im Maintal bei Hanau trat ein Wirbelsturm auf, der durch Entwurzeln von Bäumen die D-Zugstrecke nach Bebra versperrte.

Es handelt sich bei diesem Unwetter um den Einfang eines oder mehrerer Grobeiskörper aus der Gruppe der „wohlaussortierten mittelgroßen und häufigen Sonnenverfehler". Deren Einfangsmaximum liegt im April—Mai (siehe Hauptwerk, S. 192/1 b). Diese durch einen Planeten aus ihrer normalen sonnenstrebigen Bahn herausgelenkten Grobeiskörper streben der Sonne in elliptischen Spiralen derart zu, daß sie den sogenannten Gegentrichter des sonnenstrebigen Grobeises bilden. Im April befindet sich die Erde gerade an der Stelle, wo die sonnennahen Bahnpunkte (Perihelien) der Spiralellipsen der mittelgroßen Körper sich befinden. Somit ist die Möglichkeit sehr groß, daß die Erde an dieser Stelle den einen oder anderen Eisling an sich heranlenkt und zum Niedersturz zwingt.

Interessant ist auch in vorliegendem Falle das gleichzeitige Auftreten derselben Erscheinungen an an sich weit voneinander entfernten Stellen bei annähernd gleicher Strichrichtung. Ich möchte hier auf meine Karte im Schlüssel, 1928, Heft 1, S. 19 hinweisen, wo sich in noch prägnanterer Form die kosmische Entstehung solcher Unwetter aufzeigen ließ. Besonders sei auch bei diesem Unwetter auf die Fortbewegungsrichtung von SW nach NO aufmerksam gemacht, die bei fast allen Hagelkatastrophen vorherrschend ist. Ebenso stimmt auch die Tageszeit mit den aus dem vergangenen Jahre bekannten Großkatastrophen überein, die im Hauptwerk auf den Seiten 192, 708, 717/18 begründet wird.

Was uns der kommende Sommer noch an Katastrophen bringen wird, entzieht sich vorerst noch unserem Wis-

sen. Doch dürfte wohl schon so viel sicher sein, daß uns dieses Jahr noch eine Reihe derartiger Naturerscheinungen von gewaltiger Schwere bringen wird, da wir das jetzige Sonnenfleckenmaximum, dessen Ursache die ungestört zur Sonne strebenden Eislinge sind, noch nicht überwunden haben und wir besonders im Juli-August damit rechnen müssen, daß wir beim Eintritt in den Haupteistrichter größeren Mengen ungestörter Eislinge begegnen werden.

H. M.

Fabrikation von Wetter

In der amerikanischen Fachzeitschrift „Electrical World“ findet sich eine Abhandlung unter obiger Überschrift, und es steht zu lesen: „Der Elektrizitätsindustrie bietet sich eine sehr günstige Gelegenheit zum Ausbau neuer Belastung, die bisher noch sehr wenig ausgenutzt worden ist, nämlich die Luft durch den Gebrauch von Elektrizität zu verändern. Ausrüstungen und Überwachungseinrichtungen bestehen längst, durch die es möglich ist, Luft auf einer gewünschten Temperatur oder an irgendeinem Punkte die Feuchtigkeit zu erhalten oder jene zu erzielen, die gebraucht wird, die Luft rein zu erhalten und Luft irgendwohin mit jeder gewünschten Schnelligkeit zu verteilen. Überwachung und Regelung der Temperatur ist zum Teil schon ausgeführt worden. Zehn oder fünfzehn Kinos haben mit bestem Erfolg eine Einrichtung zur Abkühlung der Luft eingebaut. Mehr als 50 weitere Kinos planen das gleiche. Eine andere Anwendungsmöglichkeit bietet sich in großen Kaufhäusern. Die Luft wird gereinigt, die Feuchtigkeit und Temperatur auf gewünschten Werten konstant gehalten. In Hotels, in Banken, Krankenhäusern, öffentlichen Gebäuden und an anderen Stellen, wo sich viele Menschen zusammenfinden, sind Luftverbesserungs- und -verteilungsanlagen mit gutem Erfolge geschaffen worden. In manchen Industrien, z. B. zur Herstellung von Lebensmitteln, Textilien, Chemikalien, Baustoffen u. a. hat man herausgefunden, daß Luftverbesserungsanlagen die Erzeugung erheblich steigern.“

Es handelt sich also nur um die Beeinflussung der Luftverhältnisse in geschlossenen Räumen. Die Überschrift zeigt jedoch, daß der Mensch tatsächlich daran denkt, das Wetter, das er braucht, selbst zu machen. Es wird auch an dem Problem der technischen Wetterbeeinflussung bereits seit Jahren gearbeitet.

Es ist dabei nicht an Bewässerungsanlagen zu denken, die man schon seit Jahrtausenden kennt, noch an Beregnungsanlagen, die man neuerdings in Deutschland als Weitstrahlregner baut. Dr. August Wendler hat in der Sammlung „Probleme der Kosmischen Physik“ eine sehr interessante Übersicht über dieses Gebiet gegeben. Daraus ergibt sich, daß auch hier der Elektrotechnik noch große Aufgaben harren. Wendler schreibt nach Schilderung der einschlägigen Versuche: „In diesem Zusammenhange wäre auch der Vermutung des amerikanischen Meteorologen, Professor Mac Bell, zu gedenken, der Unterlagen dafür gefunden zu haben glaubt, daß die vermehrten Regenfälle der letzten Jahre auf die Zunahme der Fernleitung und Fernstrahlung von Elektrizität zurückzuführen seien. Was die Stärke der Gewitter anlangt, so ist innerhalb der letzten 30 Jahre eine Abnahme erfolgt. Wenn das Gockel in Verbindung bringt mit der Zunahme der elektrischen Leitungsanlagen, so ist damit wieder nach einer bestimmten Seite hin die teilweise technische Beherrschung des Wetters zugegeben, und es erscheint so auch die Vermutung berechtigt, daß die Radiowellen ebenfalls auf die Stärke der Gewitter und damit auf den Hagelfall und andere mit den Gewittern in Ver-

bindung stehende Erscheinungen einen Einfluß ausüben könnten." Bisher kennt man die hier bestehenden Beziehungen nicht; bis zur praktischen Lösung ist daher noch ein sehr weiter Weg.

Schließlich ist auch die Hochfrequenztechnik ein Zweig, dem man in Fachkreisen in den kommenden Jahren eine große Entwicklung voraussagt. Bereits in Nr. 30 der Technischen Blätter vom 23. 7. 27 wurde eine im Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung in Düsseldorf konstruierte Hochfrequenz-Induktions-Schmelzanlage beschrieben. Aus England wird jetzt die Inbetriebnahme eines Hochfrequenzofens in Sheffield berichtet. Sehr bemerkenswert ist schließlich, daß die chemische Industrie Hochfrequenzanlagen anschafft, um neue Wege zur Beeinflussung chemischer Vorgänge aufzufinden. Auch für die Funktechnik und die Wetterbeeinflussung kommt der Hochfrequenztechnik große Bedeutung zu. Sp.

VORTRAGS- UND VEREINSWESEN

Mitteilung des Vereins für kosmotechnische Forschung

Nach Punkt 3 der Satzungen (vgl. Heft 3, 1928, S. 110) ist als Stifter zu nennen mit dem beigefügten Betrage:

Herr Konsul Kurt Gumpel, Hannover-Kleefeld, Spinozastraße 3, 300.— M.

An dieser Stelle sei dem Genannten besonderer Dank ausgesprochen.

Berlin. Der für den 26. April dieses Jahres angekündigte Vortrag Hans Wolfgang Behms „Lebensinseln im Kosmos" hatte einen großen Zuhörerkreis nach dem Landwehrkasino am 300 geführt. Gestützt auf eigenes Forschen und ein umfassendes Wissen legte der bekannte Herausgeber des Schlüssels zum Weltgeschehen den gespannt lauschenden Anwesenden die großen Probleme vom Sinn und der Idee des Lebens dar.

Ganz besonderes Interesse erweckten seine feinsinnigen Ausführungen über die Welt der flüssigen Kristalle, deren eigenartige Bewegungen so seltsam an die Grundelemente des Lebendigen erinnern. Nicht minder anregend war, was der Vortragende von den verschiedensten Lebensmöglichkeiten — Leben ohne Sauerstoff bzw. in Weltraumkälte — ausführte. So besteht auch im Licht der Welteislehre die Theorie Arrhenius' zu Recht, daß Sporen unter Strahlungsdruck des Lichtes durch das All zu anderen Sternen gelangen bzw. von dort zu uns herübergetragen werden können, ohne die Fähigkeit zu neuer Lebensentfaltung einzubüßen. Dieselbe Welteislehre sagt uns aber auch, daß außer der Erde kein Planet im Reiche der Sonne Leben bergen könne, wohl aber ein solches, wenn auch unter ganz anderen Formen und unter uns ganz unbekannten Bedingungen, auf andern Fixsternsystemen denkbar sei. Freilich ist trotz Philosophie und Naturwissenschaft Ursprung und Wesen des Lebens uns heute noch ein Rätsel und dürfte es wohl auch bleiben, da wir mit dieser Frage an die Grenze der Metaphysik rühren.

Alles in allem: ein wohlgelungener Abend sowohl durch die sorgfältige Auswahl des Stoffes als auch durch die Gabe des Vortragenden, in meisterhafter und doch leicht faßlicher Form den Hörer in so schwierige Probleme einführen zu können. —zp.—

Bad Freienwalde (Oder). Hier und in kleineren Orten der Umgegend sprach der Schriftsteller E. A. v. Weiher über „Das Neueste vom Mond und Mars und Hörbigers Lehre". Er verstand es trefflich, an Hand von eigenen Zeichnungen dem Laien den Stoff verständlich zu machen und sah deshalb sein Bemühen durch entsprechenden Beifall belohnt. x

 Buchdruckerei Otto Regel G.m.b.H., Leipzig (435)